الاستشراف والتنبؤ الأمني لإمارة الشارقة

خلال العقود الثلاثة القادمة (2016 – 2045)

إعداد

الدكتور / قاسم أحمد عامر

الشارقة 2017م

363.28 عامر، قاسم أحمد

- ع ق . ا
- الاستشراف والتنبؤ الأمني لإمارة الشارقة خلال العقود الثلاثة القادمة (2016–2045)، الشارقة. الإمارات العربية المتحدة : شرطة الشارقة، إدارة مركز بحوث الشرطة، 2017م.
- 227 ص ؛ 24 سم. _ (مركز بحوث الشرطة ؛ 198)
- 1- الشرطة - الشارقة، الإمارات العربية المتحدة
- 2- الشارقة، الإمارات العربية المتحدة - الأمن القومي
- 3- الأمن القومي - قوانين وتشريعات أ- العنوان

ISBN978-9948-23-930-7

تمت الفهرسة بمعرفة مكتبة الشارقة

مادة الإصدارات تعبر عن آراء كاتبيها
وليس بالضرورة عن رأي مركز بحوث الشرطة

حقوق الطبع محفوظة لشرطة الشارقة / مركز بحوث الشرطة

الطبعة الأولى 1439هـ – 2017م

ص. ب: 29 ، الشارقة – الإمارات العربية المتحدة

هاتف: 5059595 – 009716 براق: 5382013 – 009716

E-mail: prc@shjpolice.gov.ae Website : www.shjpolice.gov.ae

بسم الله الرحمن الرحيم

قال تعالى:

الذين آمنوا ولم يلبسوا إيمانهم بظلم أولئك لهم الأمن وهم مهتدون

سورة الأنعام / الآية (82)

التوجه الاستراتيجي لوزارة الداخلية
2017 - 2021م

- **الرؤيــة :**

أن تكون دولة الإمارات العربية المتحدة من أفضل دول العالم في تحقيق الأمن والسلامة.

- **الرسالـة :**

أن نعمل بفاعلية وكفاءة ولتعزيز جودة الحياة لمجتمع الإمارات من خلال تقديم خدمات الأمن والسلامة بطرق ذكية وبيئة محفزة للابتكار وذلك حفاظا على الأرواح والأعراض والممتلكات.

- **القيــم :**

1- العدالة. 2- العمل بروح الفريق. 3- التميز والابتكار.
4- حسـن التعامل. 5- النزاهة. 6- الولاء.
7- المواطنة الايجابية.

- **الأهداف الاستراتيجية :**

1- تعزيز الأمن والأمان.
2- جعل الطرق أكثر أمنا.
3- تعزيز السلامة والحماية المدنية.
4- ضمان الجاهزية والاستعداد في مواجهة الأحداث.
5- تعزيز رضا المتعاملين بالخدمات المقدمة.
6- ضمان تقديم كافة الخدمات الإدارية وفق معايير الجودة والكفاءة والشفافية.
7- ترسيخ ثقافة الابتكار في بيئة العمل المؤسسي.

يقوم مركز بحوث شرطة الشارقة بإصدار ونشر سلسلة من الدراسات في مختلف مجالات العمل الأمني والشرطي.

شــروط النشــر

1. الأصالة في مجال العلوم الشرطية والأمنية والتخصصات الأخرى ذات الصلة، وأن تكون الدراسة لم يسبق نشرها من قبل.

2. مراعاة قواعد وأصول البحث العلمي من حيث الأسلوب والنظرية والمنهج.

3. أن تتضمـن الدراسـة الرجـوع إلـى المصـادر العلميـة الحديثة.

4. أن تكتب الدراسة وتطبع بلغة عربية سليمة ويرفق معها ملخص باللغتين العربية والإنجليزية وألا يقل حجم الدراسة عن أربعين صفحة.

5. يلتزم الباحث بعدم إرسال دراسته إلى أي جهة أخرى للنشر حتى يصل إليه رد المركز وتعطى الأولوية للنشر حسب الأسبقية الزمنية للتحكيم.

6. لا يلتـزم المركز برد أصل الدراسة سـواء تـم نشـرها أم لا.

7. تخضع الدراسات للتحكيم وتقرر الهيئة العلمية المشرفة على الإصدارات صلاحية الدراسة للنشر بناء على رأي ثلاثة محكمين متخصصين.

هيئة التحرير المشرفة على إصدارات
مركز بحوث شرطة الشارقة :

- المشرف العام: العميد / سيف محمد الزري الشامسي
  قائد عام شرطة الشارقــة

- رئيس التحرير: العقيد الدكتور / خالد حمد الحمادي
  مدير إدارة مركز بحوث شرطة الشارقة

- الإشراف التنفيذي : المقدم الدكتور / صلاح مصبح راشد المزروعي
  رئيس قسم التعاون والدعم العلمي
  بمركز بحوث شرطة الشارقة

- مدير التحرير: المقدم / عبدالله محمــد المليــح
  رئيس قسم البحث العلمي
  بمركز بحوث شرطة الشارقة

- الإشراف الفني : الملازم أول / أحمد نشأت الجابي

أعضاء الهيئة العلمية المشرفة على إصدارات مركز بحوث شرطة الشارقة:

• المقدم / عبدالله محمد المليح	رئيس قسم البحث العلمي
• د. قاسم أحمد عامر	رئيس وحدة الإحصاء
• د. نواف وبدان الجشعمي	رئيس شعبة دراسات الجريمة
• خبير. صلاح الدين عبد الحميد	رئيس شعبة دراسات الأمن العام
• د. أبو بكر مبارك عبدالله	رئيس شعبة السياسات الأمنية

تقديـــم

تمثل مناهج البحث العلمي السبيل الرئيسي لإقامة الحضارات واستباق الأمم. كما أنها تعد الأداة الأولى في تطويع تحديات الحاضر واستشراف المستقبل.

ويعد مركز بحوث شرطة الشارقة بالقيادة العامة لشرطة الشارقة أحد المراكز البحثية بالدولة والتي تتطلع بدور مهم في رصد كافة الظواهر الاجتماعية والأمنية وبحث أفضل الآليات للاستفادة من إيجابياتها ووأد سلبياتها لضمان استمرار ركب التنمية والتقدم ، كما يقوم المركز من خلال دراساته في مختلف جوانب الحياة الاجتماعية والقانونية والأمنية وبالتعاون والتنسيق مع المراكز البحثية الأخرى بالدولة وخارج الدولة بتقديم أفضل الحلول والمقترحات لكافة قضايا المجتمع.

وفي هذا الصدد تتعدد صور النشاط العلمي لمركز البحوث ما بين مؤتمرات وندوات وعقد دورات وحلقات ومحاضرات ومنشورات علمية ، وهو الأمر الذي يسهم بلا ريب في إثراء مجالات الفكر العلمي والأمني المختلفة وتقديم المشورة الفاعلة لمتخذي القرار وتوفير قاعدة علمية متميزة لكافة الباحثين والعاملين في مجالات العمل الاجتماعي والقانوني والأمني المختلفة للنهل منها وتقديم كل ما هو نافع ومفيد للحفاظ على مكتسبات المجتمع وأمنه.

والله ولي التوفيق،،،

العميد / سيف محمد الزري الشامسي

قائد عام شرطة الشارقة

توطئــــة

في إطار تفعيل دور مراكز البحوث الأمنية ، يصدر مركز بحوث شرطة الشارقة مجموعة من الدراسات والبحوث في مجالات الأمن بمفهومه الشامل بهدف تكوين ثقافة أمنية لدى العاملين في الجهاز الشرطي، ودعم الدور المجتمعي في مجالات مكافحة الجريمة ، كما أنها وفي الوقت ذاته تمد صاحب القرار الأمني بقاعدة بيانات علمية دقيقة تساعده في اتخاذ القرار السليم.

وتتضمن إصدارات عام 2017م عدداً من الدراسات والأبحاث المتميزة التي جاءت استجابة للتحديات الأمنية والمجتمعية وتصدياً للجرائم المستحدثة وملبية للتوجه الوطني والمؤسسي نحو التميز الاستراتيجي مواكبة للتطورات العالمية والمتمثلة في العولمة وإفرازاتها وتعالج قضايا أمنية وإدارية، بالإضافة إلى موضوعات قانونية واجتماعية.

ويسعى هذا الإصدار إلى التعرف على مفهوم الاستشراف وأهم الأدوات والتقنيات المستخدمة في الدراسات المستقبلية والتنبؤ بمسار الجريمة وحوادث السير والخدمات الإدارية من قبل القيادة خلال الثلاثة عقود القادمة، مع تحديد النماذج الكمية المناسبة لهذا التنبؤ. كما يسعى إلى التعرف على الاتجاهات المحلية والعالمية في مجال التكنولوجيا وفي المجال الاجتماعي والاقتصادي والسياسي والبيئي وربط هذه الاتجاهات والتوقعات مع نتائج التنبؤ الكمي.

نأمل أن تشكل هذه الدراسات بجانب الفعاليات العلمية التي يقدمها مركز بحوث الشرطة زاداً فكرياً ومعرفياً يعود بالنفع على كافة المواطنين والمقيمين في دولة الإمارات العربية المتحدة وفي أرجاء وطننا العربي والمهتمين والمختصين بهذا المجال.

العقيد الدكتور / خالد حمد الحمادي

مدير إدارة مركز بحوث شرطة الشارقة

المحتويـــات

مستخلص 19

المقدمـــة 23

مشكلة الدراسة 24

أهمية الدراسة 26

أهداف الدراسة 27

حدود الدراسة 28

منهج الدراسة 28

الدراسات السابقة 29

الفصل الأول: الاستشراف والدراسات المستقبلية 37

- المبحث الأول: الاستشراف والدراسات المستقبلية 37
- المبحث الثاني: المنهجية والأسـلوب 52
- المبحث الثالث: التقنيات المستقبلية 57
- المبحث الرابع: التنبؤ الكمـــــي 82

الفصل الثاني: التحليل الاحصائي والتنبؤ 103

- المبحث الأول: قراءة تحليلية لمسار البيانات (2006 – 2015) 103
- المبحث الثاني: نماذج التنبؤ الكمي للعقود الثلاث القادمة 113
- المبحث الثالث: اتجاهات الجريمة والحوادث 2016-2045 121
- المبحث الرابع: اتجاهات الخدمات الرئيسية والنزلاء ولاموارد البشرية 2016-2045 138
- المبحث الخامس: الاتجاهات المتوقعة مقارنة بعدد السكان 2045 147

الفصل الثالث: الاتجاهات المستقبلية والجريمة 161

- المبحث الأول: الاتجاهات العالمية المستقبلية. 161
- المبحث الثاني: المحركات وقوى التغيير في المجال الأمني 180
- المبحث الثالث: قراءة في الاتجاهات الأمنية والعوامل المؤثرة بها. 202

الخلاصة والنتائج 213

التوصيـــــات 219

قائمة المراجع والمصادر 221

مستخلص

تناولت هذه الدراسة مفهوم الاستشراف والدراسات المستقبلية واستخدام الأساليب الكمية في التنبؤ حيث استعرضت الدراسة المنهجية والأساليب واهم التقنيات المستخدمة في الدراسات المستقبلية وتحديدا تم استعراض تقنية السيناريوهات وتقنية ديلفي والتنبؤ الكمي. وعمليا تم تحليل مسار بيانات الجريمة وحوادث السير والبيانات الإدارية كالخدمات خلال الفترة (2006-2015) واعداد نماذج للتنبؤ الكمي تم من خلالها التنبؤ بالجريمة وحوادث السير والبيانات الخدمية خلال الفترة (2016-2045). كما تم التعرف على الاتجاهات العالمية التكنولوجية والاقتصادية والاجتماعية والبيئية والسياسية وربطها باتجاهات الجريمة خلال العقود الثلاثة القادمة وتحديد المحركات وقوى التغيير في هذه المجالات الخمسة وأثرها على الجريمة في المستقبل وربط هذه المحركات ومقارنتها بالنتائج الكمية التي تم التوصل إليها. ومن خلال هذا الاتجاهات تم تحديد المحركات وقوى التغيير المتوقع تأثيرها على عدد الجرائم وحوادث السير والمرور والخدمات، حيث تم تحديد أهم التحديات التي تواجه الأجهزة الشرطية بشكل عام والقيادة العامة لشرطة الشارقة بشكل خاص وكذلك أهم الفرص التي من الممكن اقتناصها من هذه التوجهات والعمل على الاستفادة منها خلال الفترة المقبلة كما تم تحديد المحركات وقوى التغيير التي من الممكن أن تؤثر على نتائج التنبؤ الكمي لهذه الدراسة. وتكمن أهمية الدراسة بانها تعتبر مكون رئيسي لمدخلات الخطة الاستراتيجية للقيادة العامة لشرطة الشارقة 2017-2021 وما يتبعها، حيث تضع تصور عن طبيعة الجرائم المتوقع ارتكابها خلال العقود الثلاثة القادمة والعوامل المؤثرة بها.

وخلصت الدراسة الى عدد من النتائج واهمها تحديد النماذج الأكثر كفاءة للتنبؤ بالمتغيرات الأمنية خلال العقود الثلاثة القادمة ومسار الجريمة وحوادث السير المتوقع خلال الفترة (2016-2045). واستنباط معادلة تحديد المحركات الحرجة (CDE) .وفي مجال الربط بين التنبؤ الكمي والنوعي فمن المتوقع أن تطور المتسارع في استخدام الطائرات بدون طيار والطابعات ثلاثية الابعاد، أن تدعم التنبؤات الكمية بزيادة عدد جرائم المخدرات وكذلك من المتوقع ان المحركات وقوى التغير التكنولوجية ان تدعم النتائج التي تم التوصل اليها بانخفاض كبير في عدد حوادث السير والمرور والوفيات الناجمة عنها.

Security Foresight and Prediction for Sharjah Emirate during the Next Three Decades

الاستشراف والتنبؤ الأمني لإمارة الشارقة

خلال العقود الثلاثة القادمة (2016 – 2045)

Abstract

Study deals with the concepts of foresight, future studies and usage of quantitative forecasting techniques. Study reviewed key techniques used in future studies with a particular focus on scenarios, Delphi and quantitative prediction methods. Practically, study analyzed crime, traffic accidents as well as administrative data during the period from (2006 - 2015), and accordingly designed quantitative forecasting models whereby rates of crimes and traffic accidents for the period from (2016-2045) were predicted. Study moreover identified international technological, economic, social, environmental and political trends and linked them with crime trends for the next three decades. It also identified drivers and forces of change in the said five domains besides their impact on crime in the future. Drivers and forces of change were also linked and compared with quantitative results which have been obtained. Through the aforementioned trends, drivers and forces of change which may likely influence number of crimes, traffic accidents and services were also identified. Study also determined key challenges faced by police institutions in general and Sharjah Police in particular. Study is important as it constitutes a key component of Sharjah Police 2017-2021 Strategic Plan inputs, a component that envisages nature of crimes likely to be committed during the next three decades. Study summed up with numerous findings, major of which is the definition of the most effective security forecasting models for the next three decades ; trends of crimes and traffic accidents and development of CDE. Speaking of linkage between quantitative and qualitative forecasting, it is expected that the rapid progress in using drones and 3D printers will result in crime increase while road accidents and associated fatalities will see a remarkable decline due to technological change drivers and forces which are expected to support obtained results.

مقدمـــة

إنّ الإنسان بفطرته يعيش شغف التفكير بمستقبله، فهو دائم التفكير بما ينتظره من خير أو ضرر بمشاعر مختلفة، فأحياناً هناك خوف وحذر وأحياناً هناك تفاؤل وأمل، كما يعيش المستقبل بعقله، كونه بكلّ بساطة ذاهب إلى هذا المستقبل. ولهذا بدأت محاولات الإنسان للتعرف على المستقبل وما ينتظره فيه فكانت بداياته مع الكهنة والتنجيم في المعابد، وانتهى إلى علم جديد أطلق عليه "علم المستقبل" أساسه الدراسات العلمية الرصينة، فظهرت الدراسات الاستشرافية والمستقبلية وتطورت أدواتها وتقنياتها حتى أصبحت ضرورة ملحّة لكلّ مؤسسة أو دولة تريد أن تهتم بمصيرها وتحافظ على تميزها وتفرّدها. فاستشراف المستقبل ليس ترفًا فكريًّا وإرضاء للرغبات والنزعات بل هي حاجة ملحّة تفرضها سرعة الثورات العلمية وبخاصة التكنلوجية كثورة الاتصالات والمعلومات، علاوة على الكم الهائل والمتسارع من التغيرات السياسية والاجتماعية والاقتصادية والبيئية وانعكاساتها على الدول حياة الأفراد **(منصور، 2013م، ص5).**

وعليه فإنّ الدراسات المستقبلية هي البوصلة التي نهتدي بها خلال سيرنا نحو المستقبل، المستقبل الذي نرغب به، فنتعرّف من خلالها على ملامح هذا الغد وما ينتظرنا من مفاجآت وتحديات، وما يمكن لنا أن نستغلّه لصالحنا من فرص تجعل منا مجتمعات أو مؤسسات منفردة ومتميزة. إنّ الهدف من الاهتمام بالدراسات المستقبلية واستشراف المستقبل هو توفير أطر زمنية طويلة المدى لما نتّخذه من قرارات الحاضر، ومن ثمّ العمل وفق رؤية بعيدة المدى.

إنّ الدراسات المستقبلية هي دراسات جادّة تقوم على مناهج بحث وأدوات درس وفحص مقنّنة أو شبه مقنّنة، وتحظى بقدر عالٍ من الاحترام في الأوساط العلمية، وتنهض

بها معاهد ومراكز بحثية وجمعيات علمية ذات سمعة راقية، وإن كانت أيضا تتطلّب قدرًا من الخيال والقدرة الذاتية على التصوّر المسبق لما هو غير موجود أو غير معروف الآن، فبدونه تفتقد الدراسات المستقبلية شيئًا من قوّتها. إنّ هذه الدراسات قد بلغت من النمو والرقيّ حدًّا يسمح بالحديث عن بروز علم اجتماعي جديد هو علم المستقبليات. وباتت الدراسات المستقبلية تعتمد على مناهج علمية أكثر نضجًا عن ذي قبل، فهو جهد فكري علمي أصيل مبني على أساليب وأدوات وتقنيات علمية كمية أو نوعية أو الاثنان معًا، حسب طبيعة مجال الدراسة، والغرض منها منه التنبؤ بالمستقبل من خلال طرح احتمالات وبدائل تتفاوت في درجة إمكانية وقوع أيٍّ منها.

على الرغم من تطورها وبروزها إلا أنّ الدراسات الاستشرافية أو دراسات المستقبل لا زالت تعتبر في طور البحث عن هويّتها كمجال أكاديمي جديد، وما زالت الأعمال في هذا المجال تتراوح بين تلك التي تعتمد على الطرق والنماذج الرياضية البالغة النضج وتلك التي تعتمد على الممارسات الواقعية التي تسعى لأن تخلق بيئة أفضل للحياة، وفي الواقع إنّ الدراسات الاستشرافية ليست مستقلّة منهجيًّا عن بقية العلوم، بل تشارك العلوم الأخرى في مناهجها، ولكنّها متقاطعة مع أكثر من فروع من فروع العلم.

مشكلة الدراسة:

نظرًا للأهمية القصوى لاستشراف المستقبل للدول والحكومات والمنظّمات العامة والخاصة على حد السواء، ولتعزيز مكانتها الريادية عالميًّا أطلقت حكومة دولة الإمارات العربية المتحدة بنهاية شهر سبتمبر من عام 2016م "استراتيجية الإمارات لاستشراف المستقبل"، وتشمل الاستراتيجية بناء نماذج مستقبلية لكافة القطاعات الحكومية، وبناء

قدرات وطنية في مجال الاستشراف، وعقد شراكات دولية وتطوير مختبرات تخصصية، وإطلاق تقارير بحثية حول المستقبل لمختلف قطاعات الدولة.

وفي السياق نفسه أطلقت وزارة الداخلية الخطة الاستشرافية للوزارة 2030م، وشملت توجّهًا مستقبليًّا يتمثّل في تبنّي نموذج أمني متطور وابتكاري لأمن دولة الإمارات العربية المتحدة. وترتكز الخطة على ثلاثة مستويات رئيسية في مرحلة التأسيس (2017-2021م) ومرحلة التمكين (2021-2028م) ومرحلة الانطلاق (2023-2030م).

وأحد أهم ركائز هذه الاستراتيجيات هو البحث العلمي في مجال الاستشراف والدراسات المستقبلية، لما توفّره هذه الأبحاث من بنية تحتية علمية تساهم وبشكل فعّال في مرحلة التأسيس وبناء القدرات. وبنظرة متفحّصة للتراث المعرفي في هذا المجال وللدراسات والبحوث العلمية المستقبلية نجد أن هناك ندرة في هذه الأبحاث والدراسات مقارنة بالعلوم الأخرى. وإن وجدت فهي تأخذ الطابع المعرفي النظري وتكاد لا توجد دراسات عملية تطبيقية في هذا المجال، كما نجد أن الدراسات المتوفرة معظمها بأخذ الطابع السياسي، ويتناول المستقبل السياسي للدول العربية أو بعضها خلال العقود القادمة.

وحرصًا منّا في مركز بحوث شرطة الشارقة على مواكبة الاتجاهات العالمية الحديثة وتوجّهات القيادة باستباق الأحداث والتحديات، واستغلال الفرص وتحديدها بشكل مبكّر حتى يتمّ التعامل معها وفقًا للخطط الاستراتيجية التي سوف توضع في هذا الشأن، قمنا بعد التوكل على الله، بإعداد وتنفيذ هذه الدراسة للتعرف على ما ينتظرنا من تحديات وفرص، وتحديد احتمالات وقوعها، ودرجة أهميتها بالنسبة للعمل الشرطي والأمن بشكل عام، وخلصنا إلى أنّ هذه الدراسة يجب أن تجيب على عدة تساؤلات، وأهمّها على الإطلاق التساؤل الرئيسي:

ما هو مستقبل الجريمة وحوادث السير في إمارة الشارقة في عام 2030م؟

أمّا الاسئلة الفرعية التي تجيب عليها الدراسة، فقد تمّ وضع مجموعة من الأسئلة وتتمثل في الآتي:

1. ما هو الاستشراف، وما هي أدواته؟
2. ما هو التنبؤ الكمي، وما هي أساليبه؟
3. ما هو حجم الجرائم وحجم حوادث السير خلال العشر سنوات الماضية؟
4. ما هي النماذج الكمية الأكفأ للتنبؤ بالجريمة وحوادث السير؟
5. ما هو حجم الجرائم وحوادث السير المتوقّع خلال الفترة (2016–2045م).
6. ما هي نسب التغيّر المتوقّعة لمؤشّرات الجريمة وحوادث السير (2015–2025م)، والمرحلة (2015–2035م)، والمرحلة (2015–2045م)؟
7. ما هي الاتجاهات العالمية في مجالات التكنولوجيا والاقتصاد والبيئة والاجتماع والسياسة؟
8. ما هي أهم المحرّكات وقوى التغيير في المجال الأمني؟

أهمية الدراسة:

إنّ الدراسات المستقبلية بحدّ ذاتها هامّة جدًّا للدول والمنظمات والأفراد، وتعدّ ذات أهمية كبرى لما يترتّب عليها من توقّعات محتملة وممكنة وأغلب دول العالم الحديث تتطلّع إلى الأمام وإلى المستقبل البعيد من خلال التحضير له والاستعداد له، ولا تنتظر الأحداث وردود الفعل.

وتكمن أهمية هذه الدراسة في كونها أحد أوائل الدراسات العملية في المجال الأمني، وفيما يلي عدد من النقاط الأخرى لأهمية هذه الدراسة:

- إثراء البحث العلمي في مجال الدراسات المستقبلية.
- دعم استراتيجية دولة الإمارات لاستشراف المستقبل.
- دعم الخطة الاستشرافية لوزارة الداخلية 2030م.
- دعم خطة القيادة العامة لشرطة الشارقة لاستشراف المستقبل.
- التعرّف على مسار الجرائم المتوقّع خلال العقود الثلاثة القادمة، وتحديد الأحداث التي من المتوقّع أن تؤثّر في هذا المسار.
- التعرّف على مسار حوادث السير المتوقّع خلال العقود الثلاثة القادمة، وتحديد الأحداث التي من المتوقّع أن تؤثّر في هذا المسار.
- تعتبر الدراسة مكونًا رئيسيًّا لمدخلات الخطة الاستراتيجية للقيادة العامة لشرطة الشارقة 2017م-2021م.
- وضع تصوّر عن طبيعة الجرائم المتوقّع ارتكابها خلال العقود الثلاثة القادمة، والعوامل المؤثرة بها.

أهداف الدراسة:

نسعى من خلال هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

1. التعرّف على الدراسات المستقبلية وأساليبها، وأهمّ التقنيات المستخدمة فيها.
2. تحديد النماذج الكمية الأكفأ للتنبؤ بالجريمة وحوادث السير، وأهمّ البيانات المتعلّقة بالخدمات المقدّمة ومدخلات أجهزة الشرطة.
3. التعرّف على مسار الجرائم المرتكبة وحوادث السير خلال العقود الثلاثة القادمة.

4. التعرّف على مستقبل حوادث السير والحركة المرورية في الإمارة خلال الفترة (2016م-2030م).
5. التعرّف على أهم الأحداث التي من المتوقّع أن تؤثّر على مسار الجرائم الذي تمّ توقعّه لثلاثة عقود قادمة.
6. التعرّف على طبيعة الجرائم المتوقّع ارتكابها بحلول 2030م، وما هي الأساليب والأدوات المستخدمة في ارتكاب هذه الجرائم.

حدود الدراسة:

الحدود المكانية: أجريت هذه الدراسة على إمارة الشارقة بدولة الإمارات العربية المتحدة.

الحدود الزمنية: يمتد نطاق البيانات التي تم دراستها للمتغيرات الأمنية والمرورية والإدارية من عام 2006م حتى 2015م حيث تم إجراء الدراسة خلال الفترة من عام 2016م حتى مايو 2017م. وتمّ التنبؤ بهذه البيانات حتى عام 2045م.

منهج الدراسة:

لقد تمّ في هذه الدراسة اتباع المنهج الوصفي التحليلي حيث تمّ من خلاله دراسة ماهية الاستشراف وتطبيقاته، والأساليب الكمية المستخدمة في التنبؤ والتحليل الإحصائي للمتغيرات تحت الدراسة، والنماذج المستخدمة في التنبؤ، وذلك بهدف الوصول إلى استنتاجات تساعد في تقدير مسار الجريمة وحوادث السير، والمتغيرات الإدارية للقيادة العامة لشرطة الشارقة وفهم المتغيرات الأخرى التي من الممكن أن تؤثّر في هذه

المسارات. ومن جهة أخرى تضمّنت المنهجية أيضًا مسحًا مكتبيًّا للدراسات والأدبيات والنظريات المتعلقة بالاستشراف والتنبؤ الكمي.

الدراسات السابقة:

هناك العديد من الدراسات والبحوث في مجال الاستشراف ومعظمها نظرية تناولت مفهوم الاستشراف وأدواته ومناهجه. والقليل منها تناول الجانب النظري مع بعض التطبيقات كالسلاسل الزمنية والتنبؤ وأسلوب ديلفي، وسنقوم من خلال هذا البند بعرض أهم الدراسات التي تناولت الدراسات المستقبلية من الجانب التطبيقي، مع العلم أنّ هناك عدد من الدراسات التطبيقية التي نفذت، ولكننا وجدنا أن هذه الدراسات ذات طابع سري وغير قابلة للنشر، سواء أكانت لمؤسسات تجارية خاصة أم مؤسسات حكومية. وسنكتفي بعرض الدراسات التي قامت على المزج بين الطرق الكمية والطرق الكيفية.

دراسة (الرفاعي وأبو بكر، 2008م) بعنوان التحليل الكمي لمؤشّرات الحوادث المرورية في الأردن (دراسة من إدارة أخطار السيارات):

وتهدف الدراسة إلى استخدام نماذج التحليل الكمي في التنبؤ بمؤشرات الحوادث المرورية بالمملكة الأردنية الهاشمية حتى يتمكّن أصحاب القرار من وضع الحلول المستقبلية لها، واعتمدت الدراسة على تحليل الإحصاءات المنشورة خلال الفترة (1993–2005م) والمتعلّقة بعدد المركبات المسجّلة وعدد الحوادث والوفيات والإصابات الناجمة عنها. وتوصّل الباحثان إلى عدد من النماذج الكمية التي تستخدم للتنبؤ بمؤشرات حوادث السير والمرور باعتبارها الأكفأ لهذه المؤشرات، وفي خاتمة الدراسة توصّل الباحثان إلى عدد من التوصيات العملية للحدّ من حوادث السير والمرور مستقبلاً، منها:

- التحليل الكمي للحوادث يعتبر الأهم لمتّخذي القرار لصنع سياسة للحدّ من الحوادث المرورية.
- يمكّن التحليل الكمي شركات التأمين من وضع نظم خاصة لتصنيف المخاطر.
- ضرورة وضع إطار علمي للتعامل مع حوادث السير والمرور وإطار عملي للتعاون مع كافة الجهات المعنية بالحد من الحوادث المرورية.

دراسة (الحربي والغامدي، 2014م) بعنوان التحليل الكمي لمؤشرات حوادث المرور في المملكة العربية السعودية – دراسة تحليلية لحوادث المرور بمنطقة الرياض:

وتهدف الدراسة إلى التعرّف على حجم حوادث المرور في منطقة الرياض ومدى خطورتها، والتنبؤ بحوادث السير والمرور بمنطقة الرياض خلال الفترة القادمة. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، حيث تمّ استنتاج خطورة حوادث المرور بمنطقة الرياض من خلال دلالة بيانات حوادث المرور ومقارنتها مع بعض الدول المتقدّمة في مجال السلامة المرورية، وتوصّل الباحث إلى عدد من النتائج، وأهمّها أن هناك تحسناً ملحوظًا في حوادث السير والمرور في منطقة الرياض على الرغم من الزيادة الكبيرة في عدد حوادث السير والمرور عمومًا، كما توصّل الباحث إلى عدد من التوصيات، وأهمها:

- تغيير الطرق الرئيسية إلى مزدوجة مع مراعاة وضع حواجز فاصلة.
- استيراد مركبات ذات مقاييس ومواصفات لا تزيد السرعة عن 140 كم/ الساعة.
- العمل بنظم المعلمات الحديثة وتطوير النظام الحالي في تسجيل معلومات الحوادث المرورية.

دراسة (الجابري وبيومي والمحيسن، 2014م) بعنوان استشراف مستقبل التعليم بمنطقة المدنية المنورة – استخدام السلاسل الزمنية:

وتهدف الدراسة إلى استشراف مستقبل التعليم بمنطقة المدنية المنورة بشقّيه البنين والبنات، وذلك بوضع تصوّر لهذا المستقبل استنادًا إلى ماضيه وحاضره، وتحديدًا وضع تصوّرات مستقبلية للتعليم بمنطقة المدينة المنورة من خلال التنبؤ بأعداد المدارس وأعداد الطلاب والطالبات، وحجم المصروفات السنوية على تعليم البنين والبنات.

استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التتبّعي، حيث بنيت الدراسة على جمع بيانات تتبعية (سنوية) تمثّل النمو في التعليم بمنطقة المدينة المنورة. وتوصّلت إلى عدد من النتائج أهمّها: ارتفاع العدد الإجمالي للمدارس بنسبة (29%) في عام 2014م مقارنة بعام 2004م، وارتفاع العدد الإجمالي للطلاب بنسبة (30%) خلال الفترة نفسها، وارتفاع العدد الإجمالي للمعلمين بنسبة (27%). كما توصّلت الدراسة إلى أنّ أعلى نمو مستقبلي سوف يكون في المرحلة الثانوية. كما يتوقّع أن تزيد مصروفات التعليم بنسبة (48%) في تعليم البنين، و(43%) في تعليم البنات. وتوصّلت الدراسة إلى عدد من التوصيات أهمّها:

- تعميم نتائج الدراسة لتشمل كافة المناطق أو على الأقل المناطق المشابهة.
- مواصلة الجهود لمقابلة الطلب على الخدمات التعليمية ذات الجودة العالية والمرغوبة.
- العمل قدر الإمكان على تحقيق متوسط حجم للمدارس يضمن للنظام التعليمي أن يعمل بحدود كلفة دنيا دون المساس بجودة التعليم.
- التخطيط لتدريب وتوظيف أكثر من (600) معلم ومعلمة سنويًّا.

دراسة (الصالح، 2003م) بعنوان مستقبل تقنية التعليم ودورها في إحداث التغيير النوعي في طرق التعليم والتعلم:

وتهدف الدراسة إلى عرض رؤية مغايرة لمستقبل تقنية التعليم، تنطلق من منظور النظم في تناول المتغيرات التي تؤثر هذا المستقبل وانعكاساته النوعية على عدة طرق التعليم والتعلم، وتحديدًا الاتجاهات التي تؤثّر على مستقبل التعليم، ملامح النموذج التقليدي للتعليم وأزمة التربية ومهارات الألفية الجديدة، التحولات في نظرية التعليم وعلم الإدراك، الاتجاهات المعاصرة والمستقبلية لتقنية التعليم، وأخيرًا التأثيرات النوعية لمستقبل تقنية التعليم على بيئات التعليم الجديدة، وأساليب التعليم، ودور المعلم والطالب والإدارة المدرسية، وأساليب التقويم.

استخدمت الدراسة منهج الاستقصاء لأدبيات المجال بغرض تحليلها ودمج نتائجها ومضامينها للخروج بتوصيات الدراسة، ومن أهم نتائج هذه الدراسة أن أدبيات المجال تشير إلى أن نموذج التعليم الحالي يشهد تحولات تغير وجهة نظرنا حول الكيفية التي ينبغي أن تتم بها عملية التعليم والتعلم وستنعكس هذه التحولات على المناهج، والمعلمين والطلاب، وأساليب التعليم والتعلم وأساليب التقويم والإدارة المدرسية. وتوصّل الباحث إلى عدد من التوصيات، أهمّها:

- إعادة صياغة برامج معاهد وكليات المعلمين وكليات التربية، بحيث تعكس برامجها ومناهجها الجديدة التغيرات الحالية والمستقبلية في مجال تقنية التعليم.
- تطوير معايير تقنية للمعلمين والطلاب، واستخدامها كمؤشرات أداء في مجال تقنية التعليم والمعلومات وطرق التعليم.

- توظيف التفكير الكلي في تحليل المشكلات وتوظيف استراتيجية دمج التقنية في التعليم بدلا من إضافة التقنية إلى البيئة المدرسية التقليدية.
- تشجيع طلاب وطالبات الدراسات العليا نحو توجيه الرسائل العلمية لدراسة تطبيقات تقنية الاتصال والمعلومات في التعليم في ضوء التحوّل المعاصر في النموذج التعليمي.

دراسة (الجهني، 2009م) بعنوان تطبيق افتراضي لأسلوب ديلفي في الدراسات المستقبلية:

وهي مقالات علمية للجهني تم نشرها بمجلة المعرفة تناول الجزء الأول منها "الدراسات المستقبلية وشغف العلم وإشكالات المنهج" الجزء النظري للدراسات المستقبلية، ماهيته، مناهجه، أساليبه وتقنياته. وفي الجزء الثاني تناولت المقالة تطبيقًا افتراضيًّا لأسلوب ديلفي حول الخريج العربي المرغوب، استكشافًا واستهدافًا. وتناول في هذا الجزء أسلوب ديلفي نشأته تعريفه، أهميته، مميزاته، خطواته، فريق الخبراء واستبيانات ديلفي.

كما استعرض من خلال هذه الدراسة تطبيقًا افتراضيًّا لأسلوب ديلفي يهدف من خلاله استكشاف واستهداف السمات المرغوبة في الإنسان العربي في المستقبل باعتباره منتجًا أو مخرجًا نهائيًّا لأنظمة التربية والتعليم بالوطن العربي. وكان السؤال الرئيسي لهذا التطبيق (وهو مشكلة البحث): ما السمات المرغوبة في الإنسان العربي في المستقبل؟ وحدّد المستقبل بفترة من (10–20) سنة، واقترح لهذا الغرض مجموعة من خبراء التربية في العالم العربي، وحدد طرق اختيارهم. واقترح الباحث طريقتين للاستشراف. أولاً: الطريقة الاستكشافية: حيث يتم استكشاف سمات المستقبل على المستوى العالمي والعربي وتحديد سمات الإنسان العربي المرغوب فيه في عالم المستقبل، بناء على استكشاف سمات

المستقبل على المستوى العربي والعالمي. وثانيًا: الطريقة الاستهدافية: حيث تم استهداف سمات مرغوبة للإنسان العربي في المستقبل واقتراح الإصلاحات في المنظومة التربوية العربية التي تتضمّن هذا الإنسان كمخرج نهائي لنظام التربية والتعليم العربي. وحدّد الخطوات الواجب اتخاذها في الطريقتين، ونوع الاستبانة التي يجب أن توزّع على فريق الخبراء والأسئلة التي يجب طرحها في كلا الطريقتين.

دراسة (بن سلطان والشبيبي، 2016م) بعنوان أسلوب ديلفي الأمني التطبيقي:

تناول الباحثان في مقدّمة الدراسة أساليب الدراسات المستقبلية الاستكشافية والاستهدافية، وأساليب التحليل واستعرضا بإسهاب أسلوب ديلفي من حيث المفهوم والأهمية، وخصائصه، ومميزاته والخطوات الواجب اتّباعها لتطبيق أسلوب ديلفي. كما تعرّضا إلى طرق تطبيق أسلوب ديلفي ومراحله والاستبانات المستخدمة فيه. وتناولت هذه الدراسة أيضًا بعض التطبيقات الأمنية لأسلوب ديلفي، وهي كالآتي:

التطبيق الأول: سمات رجل أمن المستقبل في القيادة العامة لشرطة دبي في ضوء مدخل معرض إكسبو 2020م. ويقسّم هذا التطبيق إلى محورين: سمات مرغوبة لرجل أمن المستقبل في القيادة العامة لشرطة دبي، والمحور الثاني تنظيم معرض إكسبو، مع عرض لجولات ديلفي الثلاث هذه المحاور.

التطبيق الثاني: سمات رجل أمن المستقبل في القيادة العامة لشرطة دبي في ضوء مدخل سيارات ذاتية القيادة. وتم أيضًا تحديد محورين وعرض الجولات الثلاثة لأسلوب ديلفي.

التطبيق الثالث: سمات رجل أمن المستقبل في القيادة العامة لشرطة دبي في ضوء مدخل طباعة ثلاثية الأبعاد. وتم أيضًا تحديد محورين وعرض الجولات الثلاثة لأسلوب ديلفي.

التطبيق الرابع: سمات رجل أمن المستقبل في القيادة العامة لشرطة دبي في مجال الروبوتات. مع تحديد المحاور وعرض الجولات والأسئلة المقترحة في الاستبانات لكلّ جولة.

التعليق على الدراسات السابقة:

ما يميّز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة التي تم التطرق لها أنّ معظم هذه الدراسات قد تناولت أحد الجوانب، إمّا الكمي فقط كدراسة الرفاعي وأبو بكر، ودراسة الحربي والغامدي ودراسة الجابري وآخرون، حيث استخدمت هذه الدراسات الأسلوب الكمي وتحديدًا السلاسل الزمنية وأساليب التنبؤ الإحصائي. وإمّا نوعية (كيفية) كدراسة الصالح ودراسة الجهني، حيث تناولت الأولى المتغيرات التي قد تؤثّر بمستقبل تقنية التعليم والتعلم وانعكاسها على المنظومة التعليمية بشكل عام. وفي الثانية تناول الجهني الإطار النظري للدراسات المستقبلية على عرض نموذج تطبيق افتراضي لسلوب دلفي. أمّا دراسة الشبيبي وبن سلطان فقد تناولت تطبيقات عملية حول سمات رجل الأمن في المستقبل في ضوء عدد من المدخلات المستقبلية. وعليه فإنّ ما يميز هذه الدراسة هو أنّها قامت بالدمج بين الدراسات الكمية الإحصائية من خلال التنبؤ بالحالة الأمنية (مستقبل الجرائم) والحالة المرورية (مستقبل الحوادث)، كما تناولت أيضًا الجانب الإداري للعمل الشرطي والخدمات المقدّمة، هذا من ناحية ومن ناحية أخرى تم التطرّق في هذه الدراسة إلى التوجّهات العالمية

المستقبلية من خلال الأدبيات والتقارير العالمية والمحلية، وفي مختلف الجوانب التكنولوجية والاجتماعية والاقتصادية والسياسية والبيئية مع تحديد المحركات وقوى التغيير في المجال الأمني والشرطي، وربطها بنتائج التنبؤ الكمي الذي تمّ التوصل إليه في هذه الدراسة، ودراسة مدى قوة تأثيرها على الجريمة.

مخطط الدراسة:

بعد عرض المقدمة تتكوّن هذه الدراسة من ثلاثة فصول:

الفصل الأول: ماهية الاستشراف والدراسات المستقبلية.

المبحث الأول: الاستشراف والدراسات المستقبلية.

المبحث الثاني: المنهجية والأسلوب.

المبحث الثالث: التقنيات المستقبلية.

المبحث الرابع: التنبؤ الكمي.

الفصل الثاني: التحليل الإحصائي والتنبؤ تطبيقًا على القيادة العامة لشرطة الشارقة

المبحث الأول: قراءة تحليلية لمسار البيانات (2006 – 2015م).

المبحث الثاني: نماذج التنبؤ الكمي للعقود الثلاث القادمة.

المبحث الثالث: اتجاهات الجريمة والحوادث 2016–2045م.

المبحث الرابع: اتجاهات الخدمات والبيانات الإدارية 2016–2045م.

المبحث الخامس: الاتجاهات المتوقّعة مقارنة بعدد السكان 2045م.

الفصل الثالث: الاتجاهات المستقبلية والجريمة.

المبحث الأول: الاتجاهات العالمية المستقبلية.

المبحث الثاني: المحرّكات وقوى التغيير في المجال الأمني.

المبحث الثالث: قراءة في الاتجاهات الأمنية والعوامل المؤثّرة بها.

الفصل الأول
الاستشراف والدراسات المستقبلية

المبحث الأول
الاستشراف والدراسات المستقبلية

أوّلاً: ماهية الاستشراف

لغويًّا: إنّ مصدر كلمة استشراف هو (ش ر ف)، وتعني التفحّص والتدقيق والتطلّع وغيرها، ووفقًا لمعجم الغني تعني الإطلال والنظر من أعلى، واستشرف الشيء؛ أي: تعرّض له ورفع بصره ينظر إليه. ومع أنّ جميع هذه المعاني تعطينا فكرة واضحة عن معنى الاستشراف إلا أنّ المعنى الأقرب لموضوع دراستنا هو، وفقًا لمعجم اللغة العربية المعاصرة: النظر إلى الشيء البعيد، ومحاولة التعرّف عليه، ويعني كذلك التطلّع إلى المستقبل أو الحدس به. إذن الاستشراف يقصد به الاستيضاح والاستجلاء، ورؤية المستقبل بالعقل وإدراك المرئي بطرق عدة هي الحاسّة والتخيّل والتفكّر والعلم.

اصطلاحًا: إنّ الاستشراف عبارة عن "اجتهاد علمي منظم، يرمي إلى صياغة مجموعة من التنبؤات المشروطة التي تشمل المعالم الأساسية لأوضاع مجتمع ما، أو مجموعة من المجتمعات، عبر مدة زمنية معينة...، وذلك عن طريق التركيز على المتغيرات التي يمكن تغييرها بواسطة إصدار القرارات...." (إبراهيم وآخرون، 1989م، ص36)، وفي تعريف للسنبل (2003م، ص 15) الاستشراف هو "جهد

فكري علمي متعمّق مبنيّ على مؤشّرات كمية و/أو نوعية منتقاة حسب طبيعة مجال الدراسة، ويقصد منه التنبؤ بمستقبل ظاهرة معيّنة من خلال طرح احتمالات وبدائل تتفاوت في درجة إمكانية وقوع أيٍّ منها". ويبيّن (العواد، 1998م، ص25) أنّ استشراف المستقبل يبنى على أحداث الماضي والحاضر مع وجود صورة واضحة للمستقبل. ويشير ريتشارد سلوتر (**كونواي، 2009م، صفحة** 78) إلى أنّ:

"عملية الاستشراف تقع ضمن القابليات الفطرية لدماغ الإنسان، وإنّ كلّ فرد لديه القدرة على التفكير حول المستقبل وما أن يدرك الأفراد ذلك، حتى يبدؤوا بغمر أنفسهم في مفاهيم وطرق وأساليب المستقبليات، قبل أن يبدؤوا باستخدام المستقبليات أو طرق الاستشراف في أعمالهم، أمّا المواقع الدائمة في المؤسسة فيجب إنشاؤها لتشجيع استخدام الاستشراف في المؤسسة بحيث يصبح القاعدة في العمل الداخلي، وسيتم الوصول أخيرًا إلى الاستشراف الاجتماعي، وذلك عندما يكون هناك عدد كاف من المؤسسات التي تستخدم القدرة على الاستشراف".

وإنّ أحد أهم أدوات الاستشراف هي الدراسات المستقبلية، وقد عرّفت المجلة الأمريكية (المجتمع في عالم المستقبل) الدراسات المستقبلية بأنها "دراسات تستهدف تحديد وتحليل وتطوير كلّ التطورات المستقبلية في حياة البشر في العلم أجمع بطريقة عقلانية موضوعية" (**الفيشاوي، 1999م، صفحة 11**)، كما أمكن تعريف الدراسات المستقبلية بأنها "تخصّص علميّ يهتمّ بصقل البيانات وتحسين العمليات التي على أساسها تتّخذ القرارات والسياسات في مختلف مجالات السلوك الإنساني، مثل الأعمال التجارية والحكومية والتعليمية، والغرض من هذا التخصص مساعدة متّخذي القرارات

أن يختاروا بحكمة من بين المناهج البديلة المتاحة للفعل في زمن معين" **(زاهر، 2004م، صفحة 51)**. كما وتستند الدراسات المستقبلية إلى عدة مبادئ، أهمّها: الاستمرارية؛ أي: أنّ المستقبل امتداد للحاضر وبخاصة الحقائق العلمية –التماثل توقع تكرار بعض أنماط الحوادث كما هي من وقت لآخر– التراكم وهو تراكم الأحكام نفسها على الوقائع نفسها، مع اختلاف الأشخاص لمدة تتفاوت تاريخيًّا. **(نبيه، 2002م، ص9)**. وتتّخذ دراسة المستقبل في العموم إحدى طريقتين:

"**الأولى:** استكشافية أو استقرائية، وتنطلق من الموقف الحاضر بتاريخه السابق لتسقطه على المستقبل، فتسوق مشاهد أو سيناريوهات اتجاهية محتملة أو ممكنة، هي امتداد للماضي والحاضر. **والثانية:** استهدافية أو معيارية، تبدأ ببعض المواقف والأهداف المستقبلية المرغوبة أو المسلّم بها، وترجع إلى الخلف لتحرك مسالك ملائمة للانتقال من الحاضر إلى المستقبل المأمول." **(زاهر، 2004م، صفحة 53)**. وتختلف الدراسات المستقبلية في مناهجها وتقنياتها عن أساليب التنبؤ التقليدي كالاستقراء، والانحدار والارتباط، والتباين، ويمكن التفرقة بينهما في أربع نقاط رئيسية هي:

- المدى الزمني: حيث تتعامل الدراسات المستقبلية مع مدى زمني أطول من ذلك الذي يتناوله التنبؤ التقليدي.
- معدّلات التغيّر: حيث تتعامل الدراسات المستقبلية مع درجات من التغير أعلى من تلك التي يعتمد عليها التنبؤ التقليدي.
- البدائل: حيث تتعامل الدراسات المستقبلية مع بدائل مختلفة للموضوع محل البحث، نتيجة لعدم القدرة على معرفة التغيرات في الأجل الطويل.

- أساليب التحليل: حيث تستخدم الدراسات المستقبلية أساليب للتحليل الكمي والكيفي، بينما يعتمد التنبؤ التقليدي على أساليب كمية فقط.

وعليه، فإنّ الاستشراف عبارة عن محاولات جادة ورصينة تستخدم الأساليب والطرق العلمية الكمية والكيفية ضمن معطيات الماضي والحاضر للتنبؤ بالمستقبل واستكشافه، والاستشراف ليس له أيّة علاقة مع التكهّن بالغيب، فالغيب علمه عند الله سبحانه وتعالى، ولكنه محاولة لقراءة المستقبل اعتمادًا على الماضي، وبهدف رسم الخطط الاستراتيجية قصيرة أو طويلة المدى.

وعلم المستقبل هو علم مَعنيٌّ بالتنبؤ إلى ما سوف تؤول إليه الإنسانية، وما تشمله من تفاعل اجتماعي وسياسي، وكذلك البيئة المحيطة في الإنسان من مناخ ومعيشة وتكنولوجيا وغيرها. ويعتمد علم المستقبل على الأدوات والأساليب المستنبطة من علوم الرياضيات والإحصاء كالاستقراء والاستنباط للوصول إلى نتائج وتصوّرات لما سيكون عليه المجتمع مستقبلا، والبدء في إعداد الخطط الاستراتيجية والخطط البديلة لاستقبال ما هو قادم، واستيعابه دون أدنى مخاطر على الإنسان.

أمّا بالنسبة للتسمية فإنّ العالم والمفكّر إدوارد كورنيش خصّص في كتابه "المستقبلية" **(فلاحة، 1994م، ص481)** فصلا كاملا بعنوان: "حقل يبحث عن تسمية، يقول فيه: "لا يعرف المستقبليون ماذا سيطلقون على موضوعهم، بل حتى إنهم لم يتّفقوا على ماهيته، وهل هو علم أم فن أم فلسفة أم شيء يختلف عن هذه الموضوعات". ومن الأسماء التي أطلقت على هذا الحقل الذي بات يتمتّع حاليًّا بتداول كبير: بحث الأمور المستقبلية أو المستقبلات، ودراسة المستقبل، والريادة المستقبلية، وعلم

المستقبل. فإذا كانت دراسة المستقبل علمًا فربما يكون المقطع النهائي (ology) مناسبًا، ولكن هل دراسة المستقبل هي علم فعلا؟ وهل يجب أن يقتصر هذا الحقل على الباحثين، أو أنه يجب أن يشمل الممارسين والمبدعين أيضًا.

وتعتبر الجمعية الدولية للدراسات المستقبلية أنّ الـدراسة العلمية للمستقبل هي مجال معرفي أوسع من العلم يستند إلى أربعة عناصر رئيسية: استخدام الطرق العلمية في دراسة الظواهر الخفية، هي أوسع من حدود العلم فهي فلسفة وفن إلى جانب كونها جهودًا علمية، تتعامل مع نطاق لبدائل النمو الممكنة وتتفحّص المستقبل خلال مدة زمنية تتراوح بين 5 سنوات و50 سنة **(زهران، 1999م، ص 110)**. وفي تعريف آخر مصطفى (1995، ص87) بأنّ الاستشراف هو فن التعامل مع المستقبل، وأنه نقطة البداية في أيّ عملية، وأنه يتضمّن تصميم الأهداف وتقييمها واختيار المناسب منها، وتحديد كيفية بلوغها من خلال برامج محدّدة، والتخطيط يقوم على عنصرين: التنبؤ بالمستقبل، والاستعداد له.

ومن وجهة نظر الباحث فإنّ الدراسات المستقبلية تتكامل في أوجهها الثلاث: العلمي والفني والبيني، فالتنبؤ الكمي وأساليبه واستخدام مناهجه وأدواته يجعل من دراسات المستقبل دراسات علمية، والحدس عند ذوي الخبرة وذوي الفكر الخيالي ممّن هم قادرين على ربط الأفكار تجعل من دراسات المستقبل دراسة اتجاه فني، كما أنّ استخدام الأساليب والطرق العلمية في العلوم الإنسانية استنادًا إلى مسلمات وقوانين علمية ثابتة في العلوم الطبيعية تجعلها دراسات بينية. ومع ذلك كلّه فإنّ النتائج (التنبؤات) مهما كانت دقّتها وقربها من التحقّق أو عدمه تبقى الدراسات المستقبلية محاولات علمية جادّة ورصينة لتوقّع ما هو آتٍ، وهي لا تقدّم صورة يقينية ومحدّدة

للمستقبل، فالمستقبل متغيّر ومتنوّع وغير محدود. ولكنّها تساعد في التحكّم في بعضٍ منه لأنّ المستقبل هو امتداد للماضي وأساسه الحاضر.

ثانيًا: لمحة تاريخية

الاستشراف والتعرف على المستقبل ليس جديدًا على الإنسانية ولم يكن مقصورًا على التطور العلمي فالإنسان منذ القدم انشغل بالتنجيم والسحر واستخدم الطلاسم وغيرها من الخرافات لمعرفة المستقبل أو التكهن به، وتاريخيًّا نجد أنّ بعض العلماء والمفكرين حاولوا استشراف المستقبل مثل أفلاطون في الجمهورية الفاضلة، والفارابي ومالتوس في النظرية المتشائمة وغيرهم.

كان أفلاطون يعتبر المستقبل رؤية لحياة أفضل؛ فكما كتب كورنيش "لقد طوّر أفلاطون مفهوم المجتمع المثالي لتحقيق العدالة المثلى، والتي نطلق عليها نحن الآن اليوتوبيا، ولكن أفلاطون هو من طوّرها من قبل أن يكون لها اسم يطلق عليها ولا مصطلح يمثّلها." أمّا الفيلسوف الإنكليزي توماس مورفي في كتابه "المدينة الفاضلة يوتوبيا" الذي نشر في العام 1516م، فقد صوّر المجتمع المستقبلي الذي تتحقّق فيه المثالية بالمجتمع الذي يتبع فيه الأفراد مجتمعاتهم، وتبلورت أفكاره حول ملكية الأفراد المشتركة لموارد المجتمع. اليوتوبيا لديه تمثّلت في جزيرة تخيلية تقوم على التسامح وروح التواصل، وهي قيم ومفاهيم شديدة الاختلاف عن السياق الاجتماعي والسياسي الذي عاصره وعاش فيه **(الجميل، 2012م)**.

وبتتبّع هذه الدراسات تاريخيًّا نجد أنّ البدايات كانت مع القس الإنجليزي توماس مالتوس الذي تعرض للسكان وتعدادهم في المستقبل، وعرض فيه نظرته التشاؤمية

حول النمو السكاني وذلك في القرن التاسع عشر. ودراسة للمفكّر الفرنسي كون درسيه في كتابه "مخطط لصورة تاريخية لتقدم العقل البشري"، ونشر في عام 1793م، واستخدم فيه أسلوبين منهجيين في التنبؤ، وما زالا يستخدمان حتى الآن، وهما التنبؤ الشرطي والتنبؤ الاستقرائي. وقد تحققت فيما بعد بعض التنبؤات الواردة في الكتاب وبشكل مذهل، كاستقلال المستعمرات في العالم الجديد عن أوروبا، وزيـــــادة إنتاجية الهكتار وزوال ظاهرة الرق، وانتشار الحدّ من النسل. ومنهم من ردّها إلى جهود لينين في التخطيط المركزي للاتحاد السوفياتي السابق (1928-1931م) **(منصور، 2013م، صفحة 5)**.

وفقًا لكورنيش فإنّ هناك إجماع من قبل المفكرين والمؤرخين على أنّ أول من وضع مصطلح علم المستقبل وأصّله كعلم هو هيربرت جورج ويلز أشهر كاتب خيال علمي، ودعا علانية في محاضرة ألقاها في 26 يناير 1902م أمام المعهد الملكي البريطاني إلى "علم المستقبل"، وقام فيما بعد بتأصيل دعوته، في مؤلّفاته: تكوين الإنسان (1902م)، واليوتوبيا الجديدة (1905م)، وشكل الأشياء المستقبلية (1933م)، وجميعها تدور حول حياة وهموم الأجيال المقبلة، ويعدّ صاحب مصطلح "علم المستقبل" العالم السياسي الألماني أوسيب فلختهايم الذي أطلقه بهذه الصيغة في عام 1943م، والذي كان يدعو لتدريس المستقبليات منذ عام 1941م، وكان يعني به إسقاط التاريخ على بعد زمني لاحق **(وليد، 2002م، ص14)**.

بنهاية الحرب العالمية الثانية، سعت الدول والحكومات إلى معالجة التغييرات السريعة التي تفاجئ العالم بشكل مستمر، وكانت إحدى الطرق لتفادي هذه المفاجآت هي استخدام أدوات للتنبؤ بالمستقبل، والتعرّف إلى ما سيؤول إليه المجتمع بشكل

خاص والعالم بشكل عام نتيجةً للأفعال والسياسات الحالية، من أجل تجنيب العالم أن يسحق من دون وعي تحت وطأة الأحداث المتفاجئة، ومن هنا جاءت الحاجة الكبرى لدراسات تهتمّ في المقام الأول بوضع رؤية لمستقبل آمن ينعم بالسلام.

وعلى الرغم من وجود العديد من المفكرين والباحثين المهتمين في المستقبل إلا أنّ المنهجيات العلمية التي توجّه وتنظّم دراسات المستقبل لم تظهر إلا في ستينيات القرن الماضي، حيث قدّم عالم الاجتماع الهولندي فْرد بوليك صورة المستقبل في كتبه، وسيطر الجانب السياسي على معظم اهتمامات الدراسات المستقبلية في هولندا. وفي كتابه التاريخ وعلم المستقبل الصادر في عام 1965م أعاد فلختهايم استخدام هذا المصطلح، ودعا إلى تعليم هذا العلم في المدارس. ويميل فلختهايم إلى اعتبار «علم المستقبل» أقرب إلى علم الاجتماع التاريخي، رغم ما بينهما من اختلافات أساسية، **(وليد، 2002م)**. أجريت أولى الدراسات المستقبلية في الولايات المتحدة الأميركية لتقديم الاستشارات للوكالات الحكومية والشركات التجارية. ثم انتقلت مثل هذه الدراسات إلى الجامعات والمراكز البحثية المتخصّصة يقودها هارولد لينستون في بورتلاند وجميس دايتور في هاواي **(الجميل، 2012م)**.

ثالثًا: أغراض الدراسات المستقبلية وأهميتها

إنّ الغاية من الدراسات المستقبلية هي توفير صورة واضحة لما هو آتٍ في المستقبل القريب أو في إطار زمني طويل المدى لاتخاذ قرارات ناضجة وسليمة في الوقت الراهن تتعلّق في الوضع المستقبلي، ومن ثمّ العمل وفق خطط مدروسة وطويلة الأمد لتحقيق الأهداف أو القرارات التي تمّ اتخاذها.

فالاستشراف لا يمثّل ضرورة فقط للشركات والمؤسسات، ولا يرتبط فقط بالنواحي الاقتصادية، ولكن استشراف المستقبل هو ضرورة لبناء الفرد والمجتمع وتطورهما في شتى القطاعات الاقتصادية والاجتماعية والسياسية والعلمية، فالمجتمع غير القادر على رسم خطوات المستقبل سيغوص في هموم الحاضر، وسينحصر في ثقافة الماضي، ومن ثمّ يكون التأخر رهينة، وهذا ما تبدو عليه الكثير من حالات مجتمعاتنا العربية. إنّ معظم النجاحات والإنجازات والاختراعات صنعها المستشرفون الذين رفضوا سلبيات الواقع وسعوا إلى إصلاحه، كذلك فالمجتمعات الناجحة هي التي تنتهج الاستشراف كأسلوب حياة.

فالدراسات المستقبلية تساهم وبشكل واضح في بسط سيطرتنا –إلى حد ما– على المستقبل والتحكم فيه، وعدم انتظار المفاجآت التي قد يخبئها لنا المستقبل، وبكل بساطة تساعدنا الدراسات المستقبلية على صنع مستقبل أفضل. وخلاصة القول فإنّ أهمية الدراسات المستقبلية تكمن في الآتي:

1- صناعة مستقبل أفضل، وهو الهدف النهائي للدراسات المستقبلية، والتي من خلالها يحاول الإنسان السيطرة على المستقبل والتحكم فيه.
2- أحد أهم المدخلات عند إعداد الخطط الاستراتيجية للدول أو المؤسسات أو الشركات، حيث تزيد من كفاءة وفاعلية التخطيط الاستراتيجي.
3- التعرف على التحديات والمعوّقات والأزمات والاستعداد لمواجهتها، وذلك بوضع الحلول والبدائل المناسبة للتصدي لها والحيلولة دون وقوعها؛ أي: أن الدراسات المستقبلية تعمل كجهاز إنذار.

4- ترشيد القرار الإداري من خلال بلورة الاختيارات الممكنة والمتاحة، وترشيد عملية المفاضلة بينها.

5- إنّ التهديدات العظمى التي تواجه العالم كالأسلحة النووية والبيولوجية تجعل الدراسات الاستشرافية أكثر أهمية، بل وضرورة حتمية، وينسحب الأمر على باقي التحديات التي يواجهها العلم اليوم مثل الثورة المعلوماتية والتكنولوجية، التغيّر المناخي، الهجرة غير الشرعية.

رابعًا: مهام الدراسات المستقبلية

وفقًا لأحد أعلام الدراسات المستقبلية "ويندل بيل" فإنّ الوظائف التي يعنى بها حقل الدراسات المستقبلية، هي: "اكتشاف أو ابتكار، فحص وتقييم، واقتراح مستقبلات ممكنة أو محتمَلة أو مفضَّلة". وبشكل أكثر تحديد، يذكر "بيل" تسع وظائف رئيسية محدّدة للدراسات المستقبلية، وهي: **(العيسوي، 2000م، ص 9)** و**(الجميل، 2014م)**.

- إعمال الفكر والخيال في دراسة مستقبلات ممكنة؛ أي: بغض النظر عمّا إذا كان احتمال وقوعها كبيرًا أو صغيرًا؛ وهو ما يؤدّي إلى توسيع نطاق خيارات البشر.
- دراسة مستقبلات محتملة؛ أي: التركيز على فحص وتقييم المستقبلات الأكبر احتمالًا للحدوث خلال أفق زمنيّ معلوم، وفق شروط محدّدة.
- البحث في طبيعة الأوضاع المستقبلية المتخيَّلة وتحليل محتواها، ودراسة أسبابها وتقييم نتائجها. وذلك باعتبار تصوّرات الناس حول المستقبل تؤثّر

فيما يتّخذونه من قرارات في الوقت الحاضر، سواء من أجل التكيّف مع تلك التصورات عندما تقع أم من أجل تحويل هذه التصورات إلى واقع.

- دراسة الأسس المعرفية للدراسات المستقبلية، والاجتهاد في تطوير مناهج وأدوات البحث في المستقبل.
- دراسة الأسس الأخلاقية للدراسات المستقبلية.
- تفسير الماضي وتوجيه الحاضر.
- إحداث التكامل بين المعارف المتنوعة والقيم المختلفة من أجل حسن تصميم الفعل الاجتماعي.
- زيادة المشاركة الديمقراطية في تصوّر وتصميم وإفساح المجال لعموم الناس للاشتراك في اقتراح وتقييم الصور البديلة للمستقبل الذي سيؤثّر في حياتهم وحياة خلفهم.
- تبنّي صورة مستقبلية مفضَّلة والترويج لها.

خامسًا: هوية الدراسات المستقبلية وعلاقاتها بالعلوم الأخرى

تعتمد الدراسات المستقبلية على مناهج العلوم الأخرى بصفة أساسية، وهي ليست مستقلة منهجيًّا عن بقية العلوم، ولكنها تشارك فروع العلوم الأخرى مناهجها. ولهذا صنّفت الدراسات الاستشرافية عند عدد من المفكّرين ضمن الدراسات البينية، والتي تستفيد من التطورات المتسارعة في مختلف جوانب العلوم، والتطورات المتسارعة في نظم المعلومات والأساليب الكيفية والإحصائية الكمية **(بيومي والجابري والمحيسن، 2014م)**.

فالدراسات المستقبلية لا زالت في طور البحث عن هويتها كمجال أكاديمي جديد، وما زالت بعض الدراسات المستقبلية تعتمد على الطرق والنماذج الرياضية البالغة النضج، والأخرى تعتمد على الممارسات الواقعية التي تسعى لأن تخلق بيئة أفضل للحياة **(Niiniluoto, 2001,pp371-377)**.

تقوم كافة العلوم الطبيعية والإنسانية بدراسة ظواهر ملموسة في الحاضر أو مدوّنة في الماضي ولا خلاف مناهجها على النتائج التي قد تصل لها هذه الدراسات، بمعنى لا توجد أي مشكلة في هذه البحوث والدراسات فحدود الدراسة الجغرافية والزمنية واضحة ومحددة ولكن البحوث التي تعتمد على البحث في المستقبل تواجه مشكلة رئيسية في مناهج المستقبليات. "جوهر فكرة بحث المستقبل فيها تناقض. كلمة بحث تقع في إطار حدود زمنية من الماضي والحاضر، وبالتالي فبحث المستقبل، من باب المنطق، يبدو مستحيلاً" **(Blass, 2003,pp1041-1054)**.

من جهة أخرى أكّد مفكرون آخرون مثل نينيلوتوو أنّ الدراسات المستقبلية لها خصوصية منهجية منفردة، وتشكّل مجالا تخصصيًّا جديدًا، وبخاصة أنها لا يمكن إسقاطها في الأطر المعرفية لأيّ من التوجهات المنهجية المعروفة من قبل. وأكّد بيل **(Bell, 2002,pp235-247)** الذي اعترف بوجود انتقادات لانفراد وخصوصية منهج الدراسات المستقبلية على أن "هذا الانتقاد لا يمكن اعتباره مؤشرًا على تفكّك الدراسات المستقبلية أو على أنها ليست مجالاً أصيلاً، مشدّدًا على النقيض، وهو أنّ هذا النقد مؤشّر صحي على أهمية هذا المجال، لأنّ كلّ مجال فكري حيّ وسليم يجب أن يُعرّف من وقت إلى وقت -أو حتى طوال الوقت-".

وفي الواقع فإنّ الدراسات الاستشرافية في وقتنا أصبحت أكثر بعدًا عن الخيال وتتبع المنهج العلمي الرصين، وزاد الاعتماد عليها في المؤسسات التي تعمل على صياغة خططها الاستراتيجية وتنفيذها.

سادسًا: واقع الدراسات المستقبلية في الوطن العربي

بدأ الاهتمام في الدراسات المستقبلية بالوطن العربي مع بداية السبعينات من القرن الماضي وحتى هذه البدايات كانت محدودة وبدائية. وقد اكتسبت تلك الدراسات أهمية متزايدة في الثمانينات وبعدها في التسعينات بفضل تغيّر المفاهيم المتعلّقة بالتنمية إلى مفاهيم عصرية وحديثة ترتكز على التنمية المستدامة، الأمر الذي يدعو إلى آليات ومنهجيات تخطيط جديدة تضمن الاستمرارية، ومن هنا بدا الاهتمام بالتخطيط لمدة أطول من التخطيط التقليدي، ممّا استدعى اللجوء إلى الدراسات المستقبلية.

أبرز الجهود العربية في مجال الدراسات المستقبلية :(منصور، 2016م)

1. الوطن العربي عام 2000م صدرت عام 1975م عن مؤسسة المشاريع والإنماء العربية، وهي نتاج عمل جماعي لفريق من الخبراء والمثقفين العرب بقيادة أنطوان زحان، هدفت إلى استطلاع التطور المرتقب والمحتمل للوطن العربي حتى عام 2000م.
2. مجموعة التخطيط الطويل المدى للأقطار العربية أو مجموعة القاهرة عام 1977م من معهد التخطيط القومي في القاهرة بالتعاون مع الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي في الكويت وغيره من المؤسسات العربية والدولية العاملة

في مجال استشراف المستقبل، وقد كان الهدف الأساسي لهذه المجموعة هو المساهمة في إنشاء وتدعيم حركة فعّالة للتخطيط الطويل المدى في الوطن العربي.

3. في عام 1978م صدرت ورقة عمل اللجنة الثلاثية المنبثقة، وهدفت إلى تطوير دور القطاع العربي المشترك، وحدّدت الوثيقة عددًا من المحاور العملية التي تشمل توطين التكنولوجيا والتنمية الصناعية وتنمية وتطوير القطاع التجاري، وتسهيل انسياب وتدفق رؤوس الأموال بين الأقطار العربية، وللمزيد انظر تقرير اللجنة الثلاثية المنبثقة عن لجنة خبراء استراتيجية العمل الاقتصادي العربي المشترك في المؤتمر القومي لاستراتيجية العمل الاقتصادي العربي المشترك الأول بغداد 6-1978/5/12م.
4. هناك دراسات مصرية مهمة أيضًا في السبعينات مثل دراسة (إسماعيل صبري في عام 1977م) عن تطوّر مصر، وبحث فيها ثلاثة سيناريوهات بديلة هي سيناريو نفي الثورة أو الانقلاب عليها، وسيناريو استمرار الثورة.
5. في النصف الأول من الثمانينات ظهر مشروع المستقبلات العربية البديلة أو صور المستقبل العربي الذي قام على تنفيذه منتدى العالم الثالث بالقاهرة بالتعاون مع الأمم المتحدة، وصدر عن مركز دراسات الوحدة العربي **(سعد الدين وآخرون، 1989م)** وهدف المشروع إلى رفع مستوى الوعي في الدول العربية بأهمية الدراسات المستقبلية.
6. بنهاية الثمانينات وتحديدًا في عام 1988م قدّم مركز دراسات الوحدة العربية في بيروت مشروع استشراف مستقبل الوطن العربي، وخلص فيه إلى ثلاثة سيناريوهات بديلة **(حسيب وآخرون 1988م)**.

- سيناريو التجزئة العربية.
- سيناريو التنسيق والتعاون.
- سيناريو الوحدة العربية.

7. وهناك العديد من الدراسات على هذا النهج اهتمّت معظمها بمستقبل الوطن العربي السياسي والاقتصادي في الوقت إلى ندرت فيه الدراسات المستقبلية المتعلقة بالوضع الاجتماعي والأمني للمواطن على مستوى الدولة أو على مستوى الوطن العربي، وخصوصًا بعد اندلاع الربيع العربي، ولعل دراسة مصر 2013م هي الدراسة الوحيدة التي غامرت بصياغة السيناريوهات السياسية لمصر بعد ثورة 25 يناير، وباستثناء ذلك لا يكاد يعثر على دراسة عربية أخرى اهتمّت بالتداعيات المستقبلية للربيع العربي.

أمّا فيما يتعلّق بالصعوبات المنهجية التي تواجه الباحثين في الوطن العربي، وتعتبر عائقًا أمام انتشار هذه الدراسات وثقافة هذه الدراسات على المستوى الاكاديمي في الجامعات ومؤسسات التعليم العالي، وكذا في المؤسسات العلمية الحكومية والأهلية، فقد لخّص الكاتب محمد إبراهيم منصور في دراسته الدراسات المستقبلية ماهيتها وأهمية توطينها عربيًّا بالنقاط المحورية التالية **(منصور 2013م)**:

1. في ثقافة المواطن العربي تطغى النظرة السلبية المتشائمة إلى المستقبل.
2. عدم وجود أدبيات ومراجع عربية تستند له الدراسات المستقبلية، فالفكر العربي مفتون بإعادة إنتاج الماضي أكثر ممّا هو مهموم بإنتاج وصناعة المستقبل.
3. افتقاد العمل بروح الفريق الواحد، وعدم توفّر مساحة من حرية البحث العلمي عند البعض.

4. نقص وتقييد للمعلومات المتاحة.
5. العمل بلا أطر مؤسسية متخصصة بالدراسات المستقبلية.

مع الإشارة إلى أنّ تلك الصعوبات والتحديات التي تعترض انتشار ثقافة الدراسات المستقبلية وتوسّعها في الوطن العربي لم تصادر تمامًا جهودًا قليلة في هذا القطر العربي أو ذاك يمكن البناء عليها، ولم تحجب مبادرات شجاعة قام بها أفراد أو جهات هنا أو هناك.

المبحث الثاني
المنهجية والأسلوب

أوّلاً: المنهجية

يعتمد استشراف المستقبل على الدراسات المستقبلية التي لديها أدواتها وأساليبها وطرقها في دراسة المستقبل وهي ليست مستقلة منهجيًّا عن العلوم الأخرى، بل تشاركها في مناهجها، ومن هنا صدرت عدة اتجاهات لتصنيف الدراسات المستقبلية منهجيًّا:

- الدراسات الاستشرافية هي دراسات بينية، تعتمد في منهجها على التطورات المتسارعة لمناهج العلوم المختلفة، ومن جانب آخر تعتمد على التطورات الحادة في المجالات التطبيقية لعلوم الحاسوب والأساليب الكيفية والكمية، واعتبر بلاس **أنّ** الدراسات الاستشرافية تكون أصلية في حالة تطويرها منهجًا خاصًّا بها ومستقبلة من مناهج البحث في العلوم الأخرى النظرية والتطبيقية، وهناك من اعتبرها مجالا تخصصيًّا جديدًا. ويرتكز منهج الدراسات الاستشرافية على أربع فرضيات (**الصايغ، 1999م**):
- المستقبل يحدّده ثلاثة متغيرات (الحقائق التاريخية والحقائق الطبيعية لمعطيات الحاضر واختيارات البشر – علاوة على بعض المؤشرات غير المتوقعة).

- أيّ فترة زمنية يوجد بها مدى واسع من البدائل المستقبلية، ولكن اختيارات البشر هي في النهاية ما يحدّد الصورة النهائية للمستقبل.
- الاختيار الأنسب يعتمد على التعرف على جميع البدائل المحتملة، ودراسة نتائج كل بديل.
- الدراسات الاستشرافية لا تهدف إلى التنبؤ بالمستقبل بقدر ما تهدف إلى تحديد البدائل المتوقّعة التي تساهم في اختيار المستقبل الأفضل.

وعليه هناك ثلاثة مراحل رئيسية متداخلة للمنهج الاستشرافي؛ أولها رصد الاتجاهات والمؤشرات، وفي الثانية التوقع المستقبلي من خلال إيجاد العلاقات المتعددة، وفي الثالثة الوصول للبدائل.

ثانيًا: أساليب الدراسات المستقبلية

قبل الخوض في هذه الأساليب والتقنيات لا بد من الإشارة إلى أنّه أجمع معظم العلماء في هذا المجال بأنه لا يوجد أسلوب أو تقنية أفضل من الأخرى، وما يحدّد هذا الأسلوب أو ذاك هو طبيعة الموضوع الذي تحت الدراسة وظروفه، وكلما استخدمت أكثر من تقنية أو أسلوب كان ذلك أقرب إلى الدقة، ولكننا لن نصل إلى نتائج مؤكدة تمامًا وخصوصًا في المجال الاجتماعي والإنساني، وذلك لخصوصية الظواهر المرتبطة فيه وطبيعة المتغيرات غير المعلومة التي يحتويها، وبالتالي كلما توافرت البيانات والمعلومات في هذا المجال وكثرت كلما كان الاستشراف أدق وأفضل. وقد صنف **(زاهر، 2004م، ص87)** هذه الأساليب والتقنيات إلى صنفين رئيسين:

الأول: أساليب وتقنيات استكشافية (Exploratory Methods). جميع هذه الأساليب تقوم على التنبؤ الاستكشافي ودراسة احتمال تطوّرات المستقبل من خلال المعطيات التاريخية والمعطيات الراهنة، والتي من خلالها يتمّ تحديد نمط معين أو اتجاه معين، ويتوقّع أن يعتمد هذا النمط والاتجاه إلى المستقبل، ويتم بناءً عليه إسقاط النتائج التي تمّ الوصول إليها عبر هذا النمط أو الاتجاه على المستقبل المتوقّع، وسوف نتعرّض لاحقًا لهذا الأسلوب عندما نناقش أساليب التنبؤ الرياضي.

الثاني: أساليب وتقنيات معيارية/ استهدافية (Normative Methods): تعتمد هذه الأساليب على الكفاءة الذاتية للباحث والاستفادة المطلقة من مناهج البحث في العلوم التطبيقية والرياضية، ويقوم على تحديد أهداف معينة وتحديد الخطوات اللازمة لتحقيقها، كما يعتمد على أساليب بحثية جديدة مثل الاستثارة الذهنية الجماعية والاعتماد على رأي الخبراء والمتخصّصين عن المستقبل المتوقّع.

إنّ إجراء الدراسات المستقبلية يتجاوز كونه عملاً علميًّا بل هو فن وفلسفة، ولا يستطيع أيّ شخص القيام بمثل هذه الدراسات، وليقوم بها يجب أن يمتلك الذكاء أو الإدراك وبعد النظر، وكذلك الإلمام بالتاريخ وإدراك الحاضر والاستفادة من هذه الحقائق جميعها لعمل الدراسات المستقبلية التنبؤ بالمستقبل، وتقوم الدراسات المستقبلية **(عبد الحي،2007م)**. على أربعة مقومات رئيسية:

1. **الحدس:** ويعتمد الحدس على الخبرات الشخصية والذاتية للباحث للتعرف على الارتباطات والتفاعلات التي تنتج هذا الحدس وتحديدها بصورة معينة، وينتقد البعض هذا المقوّم على أساس أنه لا يعتمد على منهج علمي.

2. **الاستطلاع:** وهو أقرب إلى المنطق العلمي، حيث يعتمد على قواعد البيانات والمعلومات ذات الطابع الكمي والكيفي، ويحقّق الأهداف التالية:
   - استكشاف المستقبل باستخدام نماذج صريحة للعلاقات والارتباطات.
   - استكشاف الآثار المستقبلية المحتملة، وذلك بناء على فرضيات محدّدة وضعها الباحث.
   - التركيز على كافة المتغيرات التي تحيط بالظاهرة وتحليلها، وتحديد احتمالات حدوثها وتقييم هذه الاحتمالات.
   - يعتبر أكثر موضوعية من مقوّم الحدس مع الأخذ بالاعتبار أن موضوع الذاتية متوفّر في هذا المقوّم.
3. **الاستهداف:** تبدأ بعض المواقف والأهداف المستقبلية المرغوبة أو المسلّم بها، وترجع إلى الخلف لتحرك مسالك ملائمة للانتقال من الحاضر إلى المستقبل المأمول. وفيه يتخطّى الباحث المستقبل الممكن تحقيقه إلى رسم صورة المستقبل الذي يرغب في تحقيقه.
4. **الأنساق الكلية:** يركز الجمع بين البحوث الاستطلاعية والبحوث الاستهدافية، حيث لا يهمل ماضي الظاهرة تحت الدراسة ولا يتجاوز عن الأسباب الموضوعية التي تفرض نفسها لتغيير المسارات المستقبلية لها.

وتعتمد الدراسات المستقبلية على أسلوبين رئيسيين في منهجهما، وهما الأسلوب الكمي والأسلوب الكيفي، وهناك من أضاف أسلوبًا ثالثًا يجمع الاثنين **(ادموند، 2002م، ص 19):**

1) **الأساليب الكمية:** يعتبر التحليل الكمي جزءًا أساسيًّا في البحوث والدراسات المستقبلية، ويعتبر هذا الأسلوب الأكثر تفضيلاً لدى العلماء والباحثين كونه يعتمد

على بناء النماذج الرياضية التي تعتمد على الأساليب الرياضية الأكثر اختصارًا ودقة في التعبير، علاوة على أنّ المتغيرات الكمية تسمح بالتعرف على ما يمكن أن تؤدي إليه السياسات المختلفة على المدى الطويل وإدراكها. وينتقد هذا الأسلوب من بعض الباحثين في حال الاعتماد فقط على الأسلوب الكمي كونه قد يؤدّي إلى تزييف فهمها وقياسها والتنبؤ بمسارها المستقبلي نظرًا لأنّ النماذج الرياضية لا تقوم على فرضيات مجردة. وتتضمّن هذه الأساليب تقنية ديلفي، دولاب المستقبل، مصفوفة التأثير المتبادل، المنحنى الجامح، شجرة العلائق والتحليل المروفولوجي، السلاسل الزمنية، الإسقاط والتنبؤ الاستقرائي.

2) **الأساليب الكيفية (النوعية):** يميل البعض الآخر من الباحثين إلى هذا النوع من الأساليب، ويفضّلون اتباع وتحليل الجوانب الكيفية لأيّ موضوع حتى لو كانت لا تخلو من الأبعاد الكمية، وينتقد هذا الأسلوب بسبب افتقاره للدقة والموضوعية لأنه يعتمد على الأحكام الذاتية، وإهمال بعض المتغيرات الكمية منها مع صعوبة إثبات صدق وثبات هذا النوع من البحوث.

3) **الأسلوب الثالث** وهو الأكثر ترجيحًا لدينا، وهو الجمع بين الأسلوب الكمي والكيفي، وهذا الأسلوب بالتحديد الذي سوف نستخدمه في هذا البحث.

ويقوم الباحث باستخدام عدد من الأساليب للتعرف على العوامل التي تؤثر في التغير، وما هي العلاقة بين هذه العوامل ويوظّف هذه المعلومات التي حصل عليها في التعرف على التأثيرات التي ستطرأ على الموضوع قيد التنبؤ. ومن هذه الأساليب الارتباط وأبسط

هذه الأساليب هو ما يسمى بعلاقة "القائد – التابع"، ففي التنبؤات التكنولوجية على سبيل المثال فإنّ التطورات التكنولوجية هي القائد في حين أن تطبيقاتها تصبح تابعًا.

الثالث: طرق التنبؤ السببية، وتعتمد هذه الطريقة على اعتبار أن هناك عدة متغيرات تؤثر بالمتغير المراد تنبّؤه، وتعتمد على بناء النماذج الرياضية (الإحصائية)، وتشمل جميع المتغيرات ذات العلاقة، حيث تعتمد هذه الطريقة على الاستقراء وهو بكل بساطة اعتبار أنّ العوامل الهامة والمؤثرة في الوقت الحالي وفي الماضي سوف تبقى هي نفس العوامل التي تؤثر في المستقبل.

المبحث الثالث
التقنيات المستقبلية

يعتمد معظم الخبراء في مجال الدراسات المستقبلية والخبراء في مجال التخطيط على العديد من التقنيات المستقبلية وفقًا لطبيعة الظاهرة أو الموضوع المراد التعرف على ما سيؤول عليه في المستقبل، وقد وصل عدد هذه التقنيات إلى 39 تقنية، سوف نستعرض هنا وبشكل موجز أهم هذه التقنيات (كمية أو نوعية)، وسنقوم لاحقًا بالتعرف على تقنية السيناريو وتقنية ديلفي بشكل مفصّل، حيث سنقوم بعمل تطبيق افتراضي لأسلوب ديلفي في مرحلة تالية من هذه الدراسة، ومن هذه التقنيات:

- **تقنية السيناريوهات:** طريقة تحليلية احتمالية تمكّن من تتبّع المسار العام لتطور الأحداث والظواهر، انطلاقًا من وصفه الحالي وصولاً إلى سلسلة من التوقّعات المستقبلية لهذه الأحداث والظواهر.

- **تقنية دلفي:** وهو الأكثر شيوعًا بين الدراسات المستقبلية، ويعتمد على تحديد فريق من الخبراء في مجال الدراسة، وإجراء مسوحات متكرّرة عبر عدة جولات، قد تصل في بعض الحالات إلى أربع جولات، لاستقصاء آرائهم باستخدام أداة مناسبة من أدوات مسح الرأي، وهي الاستبانة في الغالب.
- **تقنية دولاب المستقبل:** وتتناول هذه التقنية التداعيات أو التغيرات في الظواهر من جوانب مختلفة للوصول بشكل أساسي إلى النتائج غير المباشرة من خلال وضع واقعة ما كمركز للدراسة، ثم نقوم بتدوين كل الآثار المباشرة المترتبة على هذه الظاهرة، ومن ثم نقوم بنفس الطريقة بتدوين الأثار المباشرة على كل من الآثار المباشرة الأولى، وهكذا نستمر في دحرجة الدولاب.
- **تقنية التنبؤ:** عرف التنبؤ بأنه جمع الحقائق والمعلومات التي تكون لها مصداقية لتحديد المستقبل المحتمل الذي ستولده السياسات المقترحة، ويقوم على الفكرة السائدة؛ وهي: أن الواقعة (أ) ستحدث في الزمن (ب) ولكن القدرة على إصدار مثل هذا الحكم مرهون بتوفير الظروف التمهيدية للتنبؤ؛ أي: توفير قدر كافٍ من المعطيات التي تضع أساسًا للتنبؤ.
- **تقنية مصفوفة التأثير المتبادل:** تقوم هذه التقنية على أساس فرضية تقول إنّ معظم الأحداث والاتجاهات ترتبط بطريقة أو بأخرى، بالاتجاهات والأحداث الأخرى، لذا فإنّ هذه المصفوفة تستخدم لتنظيم البيانات عن المؤسسة والفحص المنظم للعلاقات المتبادلة بين مختلف الأحداث الممكنة إحصائيا.

- **تقنية التحليل المورفولوجي:** وهي من أفضل التقنيات المستخدمة عند المواقف التي يمكن تحليلها إلى أجزاء، والتي يمكن معاملتها بصورة مستقلة، وهي امتداد لتحليل النظم. ويتمّ تحليل النظام المدروس إلى أجزاء ومكوّنات أساسية، ثم يتعامل مع كلّ جزء بصورة منفصلة أو مستقلة، وبحث الحلول لكل جزء، ومن ثمّ اختيار التوليفة المناسبة:
  - تحديد كافة التوليفات الممكنة.
  - تحديد مجموعة التوليفات التي تعطي حلولا ممكنة.
  - اختيار التوليفة التي تعطي الحل الكلي والأمثل.

إلى جانب هذه التقنيات هناك طبعًا غيرها من التقنيات الكمية والنوعية، مثل تقنية المحاكاة، وتقنية نظرية المباريات، وبحوث العمليات، ونظم المعلومات، ولكننا سنقتصر في هذه الدراسة كما ذكرنا آنفًا على تقنية السيناريو وتقنية ديلفي وتقنية التنبؤ، وسوف نتناول في الجزء العملي من هذه الدراسة تطبيقًا عمليًّا لهذه التقنيات.

أوّلاً: السيناريوهات

تعتبر تقنية السيناريوهات من أكثر التقنيات استخدامًا في الاستشراف الاستراتيجي وفي الدراسات المستقبلية والسيناريو وفقًا لسيرغييف **(Sergiev,1978,p78)** هو عبارة عن طريقة تحليلية احتمالية تمكّن من تتبّع المسار العام لتطور الأحداث والظواهر، انطلاقًا من وصفه الحالي وصولاً إلى سلسلة من التوقّعات المستقبلية لهذه الأحداث والظواهر.

وفي تعريف آخر **(سعد الدين، 1982م، ص 178)** هي لعبة فرضيات تمكّن من فهم التحولات البنيوية التي من الممكن أن يتّخذها تطور نسق معين. فالسيناريو ليس واقع

المستقبل وإنما هو طريقة لتمثّله من أجل تنوير الفعل الحاضر في ضوء المستقبل الممكن والمأمول (**كراس، 2005م، ص 38**)، والسيناريو ليس نهاية بحدّ ذاته ولا معنى له إلا من خلال نتائجه، والسيناريوهات هي مجموعة من الأحداث التي نتصوّرها في المستقبل مع وصف لما قد يكون عليه هذا المستقبل، ويكون ببساطة الإجابة عن التساؤل: ما الذي قد يحدث في المستقبل؟

1. اتجاهات السيناريو الرئيسية:

صنّف بوقارة (2004م، صفحة 194) السيناريوهات إلى ثلاثة اتجاهات رئيسية:

الاتجاه الأول: السيناريو الاتجاهي (الخطي): ويفترض هذا الاتجاه بأنّ الوضع الحالي للظاهرة التي يتمّ دراستها لن يتغير في المستقبل، وستبقى الأحداث على حالها، وبالتالي فهذا الاتجاه يفترض بقاء المتغيّرات الحاكمة من حيث التأثير والكم، بمعنى أن المتغيرات لن تزيد أو تقل، ويطلق أيضًا على هذا الاتجاه بالسيناريو الحالي من المفاجآت.

الاتجاه الثاني: السيناريو المتطرّف (المتناقض): ومن مسمى هذا السيناريو يتّضح أنّ هذا السيناريو يفترض أنّ هناك تغييرات وتحوّلات جذرية سوف تحدث للظاهرة قيد الدراسة وأن المتغيرات الحاكمة لهذه الظاهر بصدد تغيرات عميقة، وهذه المتغيرات سوف تحدث انفصالا تامًّا عن المتغيرات السابقة للظاهرة، وبمعنى آخر أن هناك متغيرات (اعتبارات – أحداث) احتمالية وقوعها ضئيل جدًّا في الوقت الراهن، ولكنها عندما تقع تحدث تغيرات جذرية في المسار العام للظاهرة.

الاتجاه الثالث: الاتجاه الإصلاحي (التفاؤلي): ويفترض هذا الاتجاه حدوث تغيرات وتحولات على الظاهرة قيد الدراسة، وهذه المتغيرات هي متغيرات إصلاحية لذلك يسمى

بالاتجاه التفاؤلي على عكس الاتجاه الثاني الذي يطلق عليه الاتجاه التشاؤمي، وهذه التغيرات الإيجابية سواء أكانت نوعية أم كمية من المحتمل أن تحدث تغيرًا في أهمية ونوعية المتغيرات الحاكمة في تطوّر الظاهرة، ممّا يؤدّي إلى تحسّن في اتجاه الظاهرة.

وتتمّ عملية وضع السيناريو من خلال عدد من الخطوات:

- **تحديد الظاهرة:** يتمّ تحديد الظاهرة المزمع دراستها، وتحديد المتغيرات الرئيسية لهذه الظاهرة، وجمع المعلومات والحقائق والبيانات المرتبطة بها.
- **التحليل التفسيري:** ويتمّ في هذه المرحلة تحديد مختلف مسارات تطوّر الظاهرة بناء على ما تمّ تحديده في المرحلة الأولى، حيث يتم تبويبها وترتيبها وفقًا لعدة عوامل وهي تعتمد على نوعية الظاهرة، وذلك من حيث الأهمية والتأثير والعدد واحتمالية الحدوث وأثرها السابق والحاضر. وترتب في جدول إلى متغيرات رئيسية وثانوية، وكذلك يتمّ في هذه المرحلة تحديد المتغيرات التي قد تظهر بشكل غير متوقع، والتي من الممكن أن تؤثّر في مسار الظاهرة واتجاهها، وعليه فإنّ هذه المرحلة هي مرحلة تحديد فيما إذا كان الاتجاه المستخدم هو الاتجاه الخطي أو الإصلاحي التفاؤلي أو الاتجاه المتطرف (التشاؤمي).
- **الافتراضيات الأساسية حول التغيرات الرئيسية للظاهرة:** وهي النتائج المرتبة على كلّ خطوة أو فرضية على مبدأ إذا كان – فإن، وتقوم فكرة هذا المبدأ على سلسلة من الافتراضيات الاحتمالية المبنية على فكرة: إذا – فإن (if–then)؛ أي: إذا حدث (X1) فإنّ النتيجة ستكون (Y1)، أما إذا حدث (X2) فإنّ النتيجة ستكون (Y2) وهكذا...، وربط هذه النتائج ببعضها البعض، بمعنى أن النتائج

سوف يكون لها تأثير على بعضها البعض، ومن هنا لا بد من إدراك هذه النتائج على بعضها في القطاعات المختلفة في المستقبل.

- **وضع السيناريوهات:** وهي الخطوة الأخيرة في التدرج، ويتمّ وضع السيناريو وفقًا لما تمّ تحديده في الخطوات السابقة، وهناك طريقتان لتكوين السيناريو **(زاهر، 2004م، ص 116):**

1) **الطريقة الصلبة (Hard):** وهي السيناريوهات التي تشمل الرياضيات والنماذج والحاسوب، وترتكز هذه الطرق على العوامل التي يسهل تكميمها، كمعدلات النمو الديمغرافي والاقتصادي ومعدلات الجريمة وحوادث السير وغيرها، ولا يشمل المتغيرات الكيفية كمتغير القيم مثلاً، وتنتج هذه الطريقة سيناريوهات محكمة ومضبوطة كميًّا.
2) **الطريقة الناعمة (Soft):** وتعتمد هذه الطريقة على الحدس، وبالتالي فهي تسمح للبعد الذاتي بالتدخل، وهذه الطريقة أكثر ميلاً إلى العوامل (المتغيرات) الكيفية أو الوصفية، وتعتمد على الحكم وأعمال العقل البشري والخبرات المتراكمة للباحثين والمستقبليين لإيجاد التكامل بين العديد من العناصر لعمل السيناريو.

والطريقة الصلبة يغلب استخدامها في التكنولوجيا والصناعات، والطريقة الناعمة يغلب استخدامها في علم الاجتماع وعلم النفس وغيرها، وهناك اختلاف بين صفات كل من الطريقتين، ويفضّل أن تستخدم الطريقتين متى كان هذا متاحًا في تطوير السيناريو وبنائه. وفي النهاية يتّضح أنّ أفضل السيناريوهات تتّسم بالشمولية والكمال، فهي تعالج كافة الجوانب في المجتمع تحت الدراسة والعلاقات المتداخلة بين كافة العوامل المكوّنة له.

2. الإدارة بالسيناريوهات:

تعتبر السيناريوهات أحد أدوات التخطيط الاستراتيجي للمؤسسات والشركات والمؤسسات، والأجهزة الأمنية تعتبر جزءًا لا يتجزأ من هذه المؤسسات، وهي تمارس أيضًا التخطيط الاستراتيجي بما يهدف رؤيتها، وتسعى الأجهزة الشرطية أيضًا إلى الاستشراف الاستراتيجي من خلال وضع استراتيجيتها بناء على الدراسات المستقبلية. فالاستراتيجية ليست سوى رهان على المستقبل، وعليه يجب أن تكون لدى المخططين الاستراتيجيين وصانعي القرار بالأجهزة الشرطية الصورة الواضحة والدقيقة بجميع الاحتمالات المستقبلية، وبما أن وضع السيناريوهات هو أحد تقنيات هذه الدراسات فإنّ الإدارة بالسيناريوهات هو موضوع هذا الجزء من الدراسة.

اليوم لا يشبه الأمس، ماذا عن الغد، هل سيكون كاليوم؟ أم مختلف؟ لا أحد يستطيع الإجابة على هذا التساؤل. ومع ذلك فإنّ المعينين بالتخطيط الاستراتيجي لا يشغلون بالهم بما سيحدث بالغد إلا ما ندر، ويظنون بأنّ الغد هو امتداد للأمس واليوم فيسترسل المخططون في وضع الاستراتيجيات وفقًا لمعطيات الماضي والحاضر، ويتمسّكون بهذا الرأي ولا يفيقون منه إلا عندما تقع الكارثة. وهذا ما سمّي بعدم الانتباه إلى النقاط العمياء (Blind Spot) عند إعداد الخطط الاستراتيجية. ومثال على ذلك ما حدث مع شركة أمريكان اكسبربين التي كانت من رواد البطاقات الائتمانية في السبعينات، وتبني خططها الاستراتيجية على العلاقة الطردية بين حملاتها الإعلانية والدعايات الترويجية، والأرباح ،مع افتراض أن الوضع لن يتغيّر حتى بدأت الشركات المنافسة في كسب العملاء من خلال تقديم خدمات أكثر تميّزًا.

وتزداد النقاط العمياء داخل الخطط الاستراتيجية بسبب طريقة وضع الخطة الاستراتيجية، فهي عندما تفرض شكلاً محدداً للمستقبل وتستبعد كلّ الاحتمالات البديلة تقوم بزيادة هذه النقاط العمياء داخل الخطط الاستراتيجية وفي حال حدوث أيّ تغير في المستقبل تصبح هذه الخطة الاستراتيجية عائقًا على المنظمة يحول دون التطور.

إذن تفترض الاستراتيجية تصوراتها الخاصة عن المستقبل وتقوم بدفع المؤسسة أو المنظمة في هذا الاتجاه من غير أن تحيد عنه لأنه لا يوجد لديها بدائل، وهنا يأتي دور الإدارة بالسيناريو، والتي تفترض أن المستقبل صفحة مفتوحة لجميع الاحتمالات، وبالتالي يقوم صانع القرار بالمفاضلة بينها، كما يمكنه من صنع التمارين وإجراء البروفات على هذه السيناريوهات المحتملة.

3. عناصر السيناريو:

حسب **(فاهي وراندل، 1998م)** هناك خمسة عناصر رئيسية للسيناريو:

1. **الأحداث المحركة:** وهي الأحداث أو القوى الدافعة للتغير في المستقبل، وتقسّم إلى نوعين: خارجية لا يمكن السيطرة عليها، وداخلية تقع تحت السيطرة، وكمثال على الأجهزة الأمنية فإنّ الأحداث المحرّكة الخارجية تتضمّن التغيّرات في الثقافات المختلفة في الدولة والسياسات الاقتصادية والتغيرات التكنولوجية، أمّا الأحداث المحرّكة الداخلية فتضمن الكوادر البشرية وخصائصها، ومتطلباتها معدل دوران العمالة، والأجهزة الميزانية وغيرها.
2. **المنطق:** وهو تفسير اتجاه الحركة الناجمة عن القوى المحركة الداخلية والخارجية.

3. **القصة:** الخط الواصل بين نقطة البداية ونقطة النهاية. ويجب أن تدور أحداث القصة حول الأسئلة الحرجة التي يطرحها قادة هذه المؤسسات، مثل:
   - ما هي أخطر الأحداث التي قد تواجهنا؟
   - كيف أتخيل جهاز الشرطة بعد 10 أو 20 سنة؟
   - كيف ستكون أنماط الجريمة؟
   - ما هو دور التكنولوجيا في المستقبل؟
4. **النهايات:** يحظى من يعتقد بأنّ السيناريو هو نوع من التنبؤ بالمستقبل، فالسيناريو استعراض لكل الاحتمالات والتنبؤات الممكنة للمستقبل، وعليه يجب أن تكون هناك نهاية واحدة ومحددة وواضحة لكل سيناريو مع الحرص على التعامل مع هذه النهايات كأنها تنبؤات بأحداث مستقبلية.
5. **البدايات:** يجب أن يتخذ السيناريو نقطة بداية محددة زمنيًّا، ويرى بعض الخبراء أن يمتد السيناريو إلى الخلف (في الماضي) ضعف المسافة الزمنية التي يتقدم بها (المستقبل).

4. الخطوات العلمية لتكوين السيناريو:

1) **تحديد فريق العمل:** وهو الفريق المعني بوضع السيناريوهات المستقبلية، ويتم اختياره وفقًا لشروط معنية، وفي المجال الأمني يجب أن تتوفر فيهم الشروط التالية:
   - معرفة تامة بالجهاز الشرطي المحلي ووزارة الداخلية.
   - خبرة تامة بالعمل الأمني.
   - خبرة تامة بإدارة الجهاز الأمني على عدة مستويات.

- صفات شخصية مميزة متعلقة بالتغيير الابتكاري وغير التقليدي، ويتمتع بالخيال الواسع.

2) **تحديد بؤرة السيناريوهات:** وهي تعتمد على القرارات المصيرية (الاستراتيجية) للمؤسسة، ويتم تحديد البؤرة التي تصبّ فيها هذه القرارات والمركز الذي تدور حوله، وبعد ذلك يتمّ تحديد العوامل التي تؤثر عليها، ومن أمثلة هذه القرارات في المجال الأمني:

- هل ستقدم خدماتنا بنفس الأدوات والأسلوب القائم حاليًا، أم أننا بحاجة إلى أدوات جديدة؟
- هل ستقوم بإجراءات الضبط والتحقيق والوقاية بنفس الأساليب والطرق القائمة حاليًا وبنفس المعدّات والأجهزة أم أنّها ستغير في المستقبل؟

3) **تحديد الاحداث المحركة:** ويتمّ التعرف عليها من خلال جلسات العصف الذهني مع عدم إهمال أيّ فكرة أو اقتراح مهما كان بسيطًا، ويجب التركيز خلال هذه الجلسات على المحركات الرئيسية – الأحداث الاجتماعية – التقنية – الاقتصادية – البيئية– السياسية – الديمغرافية – العمرانية، وهي ذاتها الأحداث المحركة في مجال الأمن، فالتطور الديمغرافي والتركيبة السكانية محرك للأحداث بالنسبة للجهاز الشرطي، وكذلك التقني فانتشار الإنترنت والسوق الإلكتروني والأوراق النقدية والبلاستيكية، والوضع السياسي في دول الجوار والعمران العامودي وغيرها.

ويتم اختيار محركات السيناريوهات تبعًا لدرجة الأهمية من خلال إعطاء كلّ شخص من فريق العمل عددًا متساويًا من النقاط يوزّعها وفق معايير محددة، على الأحداث

المحركة تبعًا لدرجة أهميتها، وعادة ما تكون هناك مصفوفة تسمى مصفوفة التأثير والتأكيد، وتصف الأحداث المحركة فيها وفقًا لدرجة التأثير على المستقبل، وكذلك درجة التأكيد؛ أي: القدرة على تأكيد وقوع الحدث بغضّ النظر عن أهميته.

5. كتابة السيناريو:

بالنسبة لكتابة السيناريو **(فاهي وراندل، 1998م)** هناك طريقتان:

1. **طريقة اللصق:** وفقًا لهذه الطريقة يقوم أعضاء الفريق بتحديد بعض الأحداث المستقبلية الممكنة ثم يربطون بينها بقصة منطقية ليتعرفوا على استجابات المؤسسة أو المنظمة ويصوروا النهايات المحتملة، فمثلاً يمكننا أن نضع خبر افتتاح أول مبنى ثم إنجازه كاملاً بطابعة ثلاثية الأبعاد في مدينة دبي، يمكن وضعه محل الدراسة، وجعل الفريق ينسج القصص حول آثاره السلبية على أمن الدولة، وتصور الإجراءات التي يمكن اتخاذها للتغلب على أثرها السلبي.
2. **طريقة مصفوفة السيناريوهات:** وهي طريقة أكثر تعقيدًا من الأولى، وتعتمد على المنهج الرياضي، ففيها تتراصّ الأحداث المحرّكة في مصفوفتين، ويتم جمع كل محرك من المصفوفة الأولى مع محرك من المصفوفة الثانية داخل سيناريو، ويفضل عدم زيادة الأحداث المحركة عن اثنين لأنه في حال الزيادة سوف تتعقد الأمور ويتضاعف عدد السيناريوهات، ممّا يجعل دراستها عملاً شاقًا ومعقّدًا، فإذا كان محركا تكنولوجيا المراقبة وثقافة (دور) المجني عليه على سبيل المثال من أهم محركات السيناريو في المجال الأمني، فإننا نستطيع الحصول على مصفوفتين وأربع سيناريوهات مستقبلية خلال عقد أو عقدين من الزمن.

وختامًا نستعرض أهم الفوائد المترتبة على استخدام تقنية السيناريو في الاستشراف الاستراتيجي:

- التعرف على التهديدات والتحديات في المستقبل.
- التعرف على الفرص المتاحة لنا في المستقبل.
- تعتبر أنابيب اختبار للاستراتيجية وقدرتها على الصمود.
- التعرف على المستقبل الذي نريد أن تكون فيه.
- التعرف على الأحداث الحاكمة في المستقبل.

ثانيًا: تقنية دلفي

تعتبر تقنية دلفي من التقنيات الحديثة نسبيًّا المستخدمة في الدراسات المستقبلية، وقد شاع استخدام هذه التقنية مؤخّرًا من قبل العديد من الباحثين والمهتمين بالدراسات المستقبلية، حيث يعتبرونها من التقنيات الشيقة والممتعة وذات الفائدة في مجال العلوم الإنسانية المختلفة، ويمكن استخدامه بأحد الاتجاهين في الدراسات المستقبلية، الاتجاه الاستكشافي أو الاتجاه الاستهدافي للمستقبل المرغوب فيه، أو باستخدام الاتجاهين معًا. وتكمن هذه التقنية بأن مجموعة من الخبراء المتخصصين يتبادلون الرأي، ويقدّم كل منهم توقعه وتصوره للنموذج المقترح، ويتم عرض هذه الإجابات مرة أخرى على هؤلاء الخبراء بعد تجميعها وتعديلها ليقوموا بتقويمها، وتقديم تصورات جديدة للمستقبل، ويستمر الباحث في تكرار هذه العملية إلى أن يصل الخبراء إلى رأي متقارب، أو أن يصلوا إلى قناعة بأن آراءهم حول المستقبل متفق عليها من الجميع (**الحربي، 2011م، ص77**).

أسلوب دلفي "هو وسيلة اتصال منظّمة بين مجموعة من الخبراء تم اختيارها بعناية ووفقًا لشروط محددة، في مجال معيّن للتنبؤ بالمستقبل عبر نظم عمل تشاركية وتكاملية منتظمة تعتمد في الغالب على الاستبانة، كما يمكن إجراء مقابلات مباشرة، لاقتراح تصورات لأحداث متوقعة في المستقبل أو إبداء الرأي حول تصورات معينة للمستقبل دون الحاجة إلى الاجتماع أو المواجهة فيما بينهم. "**(فهمي، 1996م)**.

سمّيت تقنية دلفي بهذا الاسم نسبة إلى معبد يوناني قديم اسمه معبد دلفي (DELPHI)، وكان هذا المعبد مخصّصا لعبادة الإله أبوللو الذي يرمز إلى قوة العقل، وكان الكهان ورجال الدين والعرّافون يمارسون فيه طقوسهم المتعلقة بالتكهن بالمستقبل، وقد استعملت هذه التقنية من قبل المدرسة الأمريكية للدراسات المستقبلية التي قادت النهضة الحديثة في علم المستقبل.

النهضة الحديثة في البحوث المستقبلية بدأت مع تقنية دلفي في مؤسسة راند (RAND) في سانتا مونيكا، كاليفورنيا، ويعود لها الفضل في توظيف أسلوب دلفي في التنبؤ مع بداية الخمسينات من القرن الماضي وذلك بهدف حل المشكلات التي واجهتها، فلجأت هذه المؤسسة إلى مجموعة من الخبراء ليسهموا في البحث وتقديم الحلول المناسبة لحل هذه المشكلات، ولكن لم تكن هذه المؤسسة تستخدم هذا الأسلوب على اعتبار أنه أسلوب دلفي، ولكن قامت بذلك بشكل عشوائي، وقد تناولت في المقام الأول الإمكانيات العسكرية من تكنولوجيا المستقبل والقضايا السياسية المحتملة، وحاولت إيجاد حلول لها. وكانت مناهج وتقنيات التنبؤ التي يمكن استخدامها في مثل هذه التطبيقات آنذاك محدودة جدًّا، وشملت الألعاب والمحاكاة والنمذجة والتنبؤ (خبير واحد أو فريق من الخبراء معالجة القضايا ذات الاهتمام) وكانت بدائية جدًّا، وأجهزة الكمبيوتر التي من شأنها أن تجعل مثل هذه التقنيات

الكمية عملية، لم تكن قادرة بما فيه الكفاية. في عام 1953م كان أول استخدام علمي منظم وهادف للأسلوب على يد دالكي وهيلمر في سلاح البحرية الأمريكية وظل العمل به ساريًا حتى عام 1962م.

ثم أخذ في الانتشار بصورته الحالية اليوم بين شتى المجالات غير العسكرية، كالمجالات التكنولوجية والصناعة، وتخطيط المجتمع وتقييم المشروعات والتربية.

وتقوم الفكرة الأساسية في أسلوب دلفي على استخراج أقوى التوقّعات المتضاربة حول موضوع ما، وتبيان كافة الدلائل التي تدعم كل توقّع، وذلك على مبدأ أن نتائج تفكير الجماعة أفضل بكثير من نتائج تفكير أيّ فرد فيها.

ويعتمد أسلوب دلفاي في توقّعه للمستقبل على ما يتنبأ به مجموعة من الأشخاص المشتغلين بالمجال محل البحث، أو ما يطلق عليهم مصطلح: الخبراء (Experts)، وذلك بأن توجه لهم مجموعة من الأسئلة بصيغة مسحية متكررة من خلال استبيانات في الغالب، يتم إرسالها لهذه المجموعة من الخبراء مع إعادة تقييم مقترحاتهم عن طريق التوثيق والتعديل في الإجابات فقط دون مواجهة مباشرة بينهم، فهو يعتمد أساسًا على تدوير الاستبيانات للحصول على اتفاق نسبي في الرأي، كما أنه يقوم على استراتيجية استقلالية آراء الخبراء وإخفاء هوياتهم عن بعضهم البعض حرصًا على رفع درجة الحيادية (**بدر، 2004م، ص 9**).

إنّ قيمة أسلوب دلفي تنبع من الأفكار التي يولّدها، سواء تلك التي يتم التوافق عليها أم تلك التي لا تفعل ذلك، وفي هذه الحالة فإنّ المواقف والأفكار متطرفة تكون قيمة كذلك.

1) خصائص أسلوب دلفي:

- يمزج بين أكثر من أسلوب من أساليب الدراسات المستقبلية، فهو يستخدم الأسلوب الاستكشافي، ويستخدم أيضًا الأسلوب الاستهدافي.
- استشارة خبراء متخصّصين في مجال معين.
- تتيح للخبير فرصة معاودة النظر في تقديراته السابقة أكثر من مرة.
- التغلب على البعد الجغرافي بين الخبراء، وتوفير الوقت اللازم لجمع المعلومات، وخفض التكلفة المالية.
- انعدام مشكلة عدم الاستجابة التي تعتري المسوحات التقليدية، وذلك باعتماده على مجموعة محدودة من الخبراء.
- توفر المرونة الغائبة في الاستبيانات، توفّر المقابلة الفرصة للتحقيق في الأسباب الكامنة وراء التوقعات للبحث عن التحيّز في التوقعات، ولمتابعة تلميحات غير متوقعة بنسبة مقابلتهم.
- ارتفاع معدل الصدق، كخاصية سيكو مترية لأدوات دلفاي (الاستبانات في الغالب)، وذلك لتعامل الباحث مباشرة مع الخبراء، وإمكانية الاتصال المباشر بهم لفهم فقرات الأداة فهمًا سليمًا ودقيقًا.
- يتفادى أسلوب دلفاي النواحي الشخصية وتأثيرها على مصداقية آراء الخبراء، حيث إنّ من أسسه الهامة إخفاء شخصيات الخبراء عن بعضهم البعض.

2) عيوب أسلوب دلفي:

- العوامل الأيدولوجية والمؤثرات النفسية التي تؤثر على بعض الخبراء.

- قلة المعلومات لدى بعض من الخبراء عن التطورات الحديثة في المجال المطروح بسبب التغيرات السريعة.
- عدم فاعلية النتائج التي يتم التوصل إليها في حال فتور ونشاط الخبراء وخاصة في المراحل المتقدمة.
- انسحاب بعض الخبراء من العملية نتيجة لطول المدة التي يستغرقها أسلوب دلفاي.
- صعوبة التنبؤ بالمتغيرات الحادثة في مجالات العلوم والتكنولوجيا بالنظر إلى التطورات المتسارعة في هذا المجال، وتزداد هذه الصعوبة في مجال العلوم الاجتماعية.
- الخلط بين بعض المصطلحات في عبارات الاستبيان نظرًا لاختلاف التعريفات بين كل مجال، وعدم ثبات المفاهيم بين التخصصات المختلفة.

3) خطوات أسلوب دلفي:

قام باول (Powell C,2003,pp376-382) بتحديد عدد خمس خطوات لإجراء دراسة ديلفي، وهي كالتالي:

الخطوة الأولى: تحديد المشكلة. عادة ما تكون المشكلة قد تم تحديدها بالنسبة لهذا النوع من الدراسات، ولكن عند دراسة المستقبل يجب تحديد المتغيرات الحاكمة، وهي المتغيرات ذات التأثير القوي أو ذات الاحتمالية العالية والاتجاه الذي سوف تسلكه المؤسسة في المستقبل.

الخطوة الثانية: اختيار الخبراء. إنّ هذه العملية هي من أهم خطوات أسلوب دلفاي ومن الضروري أن تشمل الأشخاص من ذوي الخبر في مجال الدراسة المزمع إنجازها،

والذين من المحتمل أن يساهموا بأفكارهم القيمة، فنتائج دلفي تعتمد على حجم المعرفة والتعاون بين أعضاء الفريق والخبرات الكامنة لديهم. وبالتالي فإن الصعوبة الأولى هي كيفية اختيار المشاركين المحتملين. ونجاح دراسة دلفي يعتمد أيضا وبشكل واضح على توحيد الجهود والخبرات للمشاركين الذين يشكّلون فريق الخبراء، وهناك نوعان من الجوانب الرئيسية لهذه: حجم الفريق ومؤهلات الخبراء. ما بالنسبة لحجم الفريق فمن الواضح أن هناك تباين شاسع في عدد المشاركين في دراسات ديلفي، فمن الممكن أن تتراوح بين 10 إلى أكثر من ألف شخص، وذلك طبعا يعتمد على الموارد المتاحة، وكلما زاد عدد المشاركين كان أفضل؛ أي: أنه كلما زاد عدد المشاركين كلما كان الحكم على الأحداث أفضل وعدد الآراء والمقترحات أكثر. ومن المهم أن أعضاء فريق الخبراء لديهم الاستعداد وقادرين على تقديم مساهمة إيجابية في مجال الدراسة. ولا بد من الإشارة إلى أن الاختلاف في وجهات النظر أمر صحي في هذا المجال، وسوف يساعد على توليد الاهتمام والمشاركة الفعالة. وقد لوحظ أن المجموعات غير متجانسة وتمايز أعضاء الفريق واختلاف وجهات نظر أوجد حلولا ذات جودة عالية، وعليه يجب اختيار فريق الخبراء من خلفيات معرفية متنوعة لضمان قاعدة واسعة من المعرفة. وعمومًا ينبغي مراعاة ما يلي عند اختيار هذه المجموعة من الخبراء:

- أن يكون الخبراء المختارون أكفاء وعلى دراية بالموضوعات والقضايا التي تستفسر عنها الاستبانة، ويمكن تحقيق ذلك من خلال اختيار عدد من الخبراء الموثوقين لإبداء الرأي فيما يتعلق بتلك الأسماء المقترحة، ويطلب منهم إعطاء أسماء أشخاص آخرين يقدرونهم علميًا بدرجة كبيرة.

- يتم تصنيف الخبراء في شكل مجموعات انتقائية، وتؤخذ في الاعتبار الخبرة والتخصص العلمي ومجال العمل.
- تبقى أسماء الخبراء المختارين سرية، تحقيقًا للموضوعية وعدم التأثير على آرائهم.
- تدوّر الاستبانة على الخبراء، بغض النظر عن بعدهم المكاني والجغرافي، مرتين أو ثلاثة أو أربع مرات.
- يطلب من كل الخبراء ذوي التقديرات المتطرفة تبريرا موجز للأسباب التي دعتهم لمثل هذه التقديرات.
- يمكن الرجوع إلى الخبراء المشهورين في هذا المجال لإبداء الرأي فيما يتعلق بقائمة الأسماء المقترحة.

الخطوة الثالثة: صياغة الأسئلة. عمل استطلاع مفتوح (استبانة مفتوحة) لجمع مسودة آراء الخبراء، ثم تحليلها كيفيًّا. يجب أن تكون الأسئلة حادة ومسؤولة. يمكن استخدام فريق مصغر للمساعدة في صياغة الأسئلة؛ أي: تصميم قائمة أسئلة تحتوي على تساؤلات عن بدائل الحل وسلوك المشكلة وتأثير بدائل الحل عليها. يلي ذلك إرسال القائمة إلى الخبراء كل على حده طلبا لرأيهم **(Gordan,2013)**.

- عمل قائمة بأفكار وتصورات الخبراء حول المستقبل.
- تحويل القائمة السابقة إلى استبانة أولى مغلقة كأداة لجمع المعلومات.
- قياس آراء الخبراء بواسطة الاستبانة الأولى (الجولة الأولى).
- تنظيم وترتيب البيانات الواردة في الاستبانة وتحليلها إحصائيًّا.

شروط الاستبيان:

- أن تكون عبارات الاستبانة محددة بما لا يزيد عن 52 سؤالاً، مراعاة لوقت الخبراء والحصول منهم على إجابات جادة ومدروسة.
- أن تكون عبارات الاستبانة متدرجة رقميًا وبيانيًا فيما يعرف بمقياس التقدير المتدرّج.
- أن تشمل الاستبانة توجيهات أو تعليمات وأحكامًا خاصة بكيفية الإجابة عن عناصرها من جانب الخبراء.
- أن يرافق كل جولة للاستبانة تغذية راجعة إحصائية لآراء الخبراء على كل عنصر أو مجموعة منها.
- أن تكون الآراء الممنوحة لعناصر الاستبانة من كل خبير في شكل صيغة رقمية تمثل وزنًا أو أهمية لكل منها.
- أن يعد تقرير نهائي يلخص نتائج آراء الخبراء ومعالجتها الإحصائية، مبنية على المتوسطات الحسابية أو مقياس النزعة المركزية أو التشتت، ويجب ألا تتدنى نسب الإجماع عن 68%.

الخطوة الرابعة: التدقيق والتحليل. عمل قائمة بأفكار الخبراء وتصوراتهم حول المستقبل وتحويل القائمة السابقة إلى استبانة أولى مغلقة كأداة لجمع المعلومات وتحليل الإجابات واختصارها وتجميعها في مجموعات متشابهة، وكتابة ذلك على شكل تقرير، ومن ثم إرسال التقرير المختصر للخبراء مرة ثانية طالبين رد فعلهم بالنسبة لتوقعـــاتهم عن الحلول والمشكلة. ثم تعاد هذه الخطوة مرة أخرى.

الخطوة الخامسة: التقرير النهائي. يتم تجميع الآراء النهائية وتحليل البيانات وتفسيرها، ووضعها في شكلها النهائي حول التصورات أو الحلول المقترحة بالتفصيل، وصياغتها بشكل تقرير نهائي يرفع لصانع القرار.

4) خطوات إجراء الاستبيان:

على الرغم من أن العديد من الدراسات أظهرت قدرا من التفسير والمرونة، إلا أن دراسة دلفي التقليدية تتبع مجموعة محددة من الإجراءات التي تعكس العمليات السلوكية والإحصائية على حد سواء. وترسل الاستبيانات عادة في ثلاث جولات إلى لجنة الخبراء المحددة مسبقا، وعادة يتم إجراء تجريبي للاستبيان؛ وهو إجراء اختياري ولكنه قد يساعد على تحديد الغموض وتحسين إمكانية إدارة الاستبيان (**Jairath & Weinstein 1994**). ويستخدم أسلوب دلفاي نفس الأدوات المستخدمة في مسوحات الرأي التقليدية تقريبًا، وهي في الغالب الاستبانات، وهناك نوعان من الاستبانات المستخدمة في أسلوب دلفاي، وهما، وفقا لـــ (**الجهني، 2009م**):

- **استبانات مفتوحة:** وفي هذا النوع من الاستبانة يطرح سؤال أو مجموعة من الأسئلة على مجوعة من الخبراء المختارين لهذا الغرض، وتترك لهم حرية الإجابة والتعبير عن آرائهم وتصوراتهم ومقترحاتهم، وغالبًا ما يتم اختيار هذا النوع من الاستبانات في الجولة الأولى من جولات تطبيق استبيان دلفاي، ويمكن أن يتم ذلك باستخدام أحد نوعين من الاستبانات:

أ-**استبانات استقرائية** Inductive: حيث يقدم للخبراء سؤال أو مجموعة أسئلة مباشرة عن المجال موضوع الدراسة، ويترك لهم حرية الإدلاء بتصورهم ومقترحاتهم.

ب-استبانات استنتاجية Deductive: وفي هذا النوع تقدم للخبراء معلومات عامة عن الموضوع محل الدراسة تعقبها مجموعة من الأسئلة المفتوحة النهاية Open-ended ليعلقوا عليها ويضعوا تقديراتهم.

- **استبانات مقفلة:** من تحليل المعاني والتصورات والمقترحات التي أدلى بها الخبراء في الجولة الأولى، تصمّم الاستبانات المقفلة لكي تستخدم في الجولات التالية، وتعاد إلى مجموعة الخبراء الذين يرحب بعضهم بتعديل استجاباتهم إذا شعروا بأن هذا ضروري، أمّا الذين يمتلكون حججًا قوية فسوف يصرون على آرائهم ويدافعون عنها.

الجولة الأولى: قياس آراء الخبراء بواسطة الاستبانة الأولى، بعد تحديد فريق الخبراء وصياغة الأسئلة يتم إجراء الجولة الأولى للاستبيان وهي عادة ما تكون غير منظمة وتسعى أكثر إلى إجابات مفتوحة. وهذا يتيح للمشاركين مجالا أوسع للتعرف على تفاصيل الموضوع تحت الدراسة. ويتم إجراء التحليل الكيفي على نتائج الاستبيان الأول، والذي منه يتم إعداد أساس لعمل الاستبيان اللاحق. وهنا يكمن دور الجولة الأولى وهو تحديد القضايا التي سيتم تناولها في جولات الاستبيان اللاحقة. يتم إدراج الأسئلة المفتوحة لإثراء البيانات التي تم جمعها.

الجولات اللاحقة: تنظيم البيانات الواردة في الاستبانة وترتيبها وتحليلها إحصائيًّا، حيث إنّ الجولات الثانية واللاحقة هي أكثر تحديدا، حيث يتم البحث بشكل محدد في النتائج التي تم التوصل إليها سابقا، وعادة ما يتم تصنيف النتائج وترتيبها، وتعاد صياغتها مرة أخرى لتتم دراستها في الجولات اللاحقة (التغذية الراجعة)، بمعنى عرض نتائج الاستبانة الأولى على مجموعة الخبراء أنفسهم كتغذية راجعة، والطلب من الخبراء مراجعة استجاباتهم في الجولة الأولى بناء على معرفتهم بالنتائج الإحصائية للجولة ككل. وفي حال

ظهور استجابات متطرفة، يصرّ عليها الخبراء المتطرفون في آرائهم، يطلب من هؤلاء تبرير آرائهم المتطرفة. حيث يسعى الباحث إلى أن يكون هناك تقارب في الأفكار والمقترحات إلى إن يصل الى إجماع في الرأي. إنّ وصف عملية التغذية الراجعة للمشاركين ذات أهمية قصوى، لأنّ هذا هو الاتصال الوحيد بينهما. واحتمال اللجوء إلى أكثر من ثلاث جولات، وارد جدًّا ولهذا تبرز الحاجة لتحقيق التوازن بين الوقت والتكلفة وإجهاد المشاركين.

تكرار الخطوة السابقة عدة مرات (جولات دلفاي المتعددة) حتى الوصول إلى ثبات الاستجابات.

تحليل النتائج

تختلف طرق تحليل البيانات وفقًا للغرض من الدراسة، هيكل الجولات وطبيعتها، أنواع الأسئلة وعدد المشاركين. ويتم عادة استخدام تقنيات تحليل المحتوى لتحديد القضايا والمواضيع التي تم استنباطها من الاستبيان الأولي. ومن ثم يتم تحويل هذه المواضيع إلى استبيان بنيوي يشكل أساسًا للجولات التالية. بيانات الجولة الثانية وما يليها تكون ذات طبيعة كمية، وتحليلها يتم باستخدام تقنيات الترتيب أو التصنيف. ويجب أن تبين الجولة الثالثة والتي تليها للمشاركين نتائج مقاييس النزعة المركزية والتشتت من الجولة السابقة. إنّ إظهار التشتت مهم للغاية، حيث إنّ توزيع باي الثنائي من شأنه أن يبرهن على وجود عدم توافق في الآراء. وينبغي أيضا أن يعطى المشاركون مؤشرا حول نتائجهم فيما يتعلق بالصورة العامة، وهي فرصة لمراجعة النتائج السابقة التي تعتبر عنصرا مهما في التوجه نحو التوافق في الآراء (الإجماع).

- **تفسير الإجماع:** قد تكون آليات توفيق الآراء حول النتائج متروكة للحكم التعسفي. إنّ الفشل في تقديم تفسير علمي لمعنى التوافق هو إغفال هام في العديد من دراسات دلفي. ويبدو أنه لا قواعد يبنى عليها الأمر عندما يتم التوصل إلى توافق في الآراء، على الرغم من أن الجولة الأخيرة سوف تظهر التقارب في الرأي، مع أنّ تشتت الآراء لدى المشاركين يقلّ مع كل جولة، وأنّ التقارب في الرأي قد لا يكون سهلا فإنّ تبيان درجة المعارضة والاختلاف بين وجهات نظر المشاركين أمر مهم، ويجب تسليط الضوء عليه.
- **الجدارة العلمية: على** المستوى الفلسفي تبني دراسات دلفي فكرتها على أنّ التجربة الإنسانية للمشاركين وتوافقهم هو أساس للحقيقة. وتعتمد دراسات دلفي بشكل واضح على المعرفة التجريبية لفريق الخبراء. وهو الأمر الذي قد تعكسه الجدارة العلمية للنتائج. وفي سياق النقاش تبرز الأهمية في تطوير نماذج صحيحة وعملية وأطر معرفية لتفسير النتائج والأهداف، حيث إنّ معظم الدراسات التي تستخدم أسلوب دلفي تفتقر وبشكل واضح إلى الإطار الذي يقيّم النتائج ويحكم عليها.
- **معايير الجودة:** إنّ تقييم النتائج سيساعد على بناء مجموعة من المعارف حول صحة دراسات الرأي في دلفي. ويبدو أن العديد من الدراسات المنشورة تعتمد على فهم القارئ الضمني للعمليات المنهجية ومعايير الجودة، ويتوفر عدد من الميزات المهمة لضمان المصداقية في نتائج دراسات دلفي، والأهمية الرئيسية هي إدراج قرار واضح يحدد مدى ملاءمة المنهج المتبع في معالجة مشكلة تحت الدراسة، اختيار فريق الخبراء، وإجراءات جمع البيانات، وتحديد الهوية تسبيب

مستوى الإجماع ووسائل نشرها وتنفيذها. جمع ردود الفعل بشأن الاكتشافات، وبخاصة فيما يتعلق بانطباق النتائج ومصداقيتها.

غالبًا ما تستخدم الخطوات السابقة في الدراسات المستقبلية التي تستخدم أسلوب دلفي للدراسات المستقبلية، خصوصًا في الدراسات الاجتماعية والتربوية وعموما في الدراسات الإنسانية، إلا أن أسلوب دلفاي يمكن أن يتم وفق طرق تختلف باختلاف الهدف من الدراسة المستقبلية والتقنية المستخدمة (Powell C,2003)، ومن أهمها الطرق التالية:

- **طريقة دلفاي التقليدية Delphi Conventional**: وتعتمد هذه الطريقة للوصول إلى إجماع في الرأي حول المسألة تحت الدراسة على فريقين مختلفين، حيث يتم جمع آراء الفريقين وتقديراتهم، وبعد تحليلها يتم مقارنتها، ثم يطلب من كل عضو في الفريق إعادة النظر في تقديراته في ضـــوء تقديرات الفريق، مبرّرًا سبب اختلافه عن الفريق إذا كان هناك اختلاف، مع القيام بعدة دورات متتالية لمحاولة الوصول إلى تقارب وإجماع في الرأي، وإذا لم يحدث هذا التقارب أو الإجماع يحاول الباحث الوقوف على الأسباب التي تقف وراء تمسّك الأعضاء المخالفين بآرائهم. ويستخدم في هذه الطريقة نوعان من الاستبيانات، إما استقرائية Induction حيث يقدّم للخبراء سؤال مباشر عن المجال موضوع الدراسة، وتترك لهم حرية الإدلاء بتصوراتهم، وإما استنتاجية Deduction وفيها يقدم للخبراء معلومات عامة عن الموضوع يعقبها مجموعة من الأسئلة المفتوحة النهائية Open – ended ليعلّقـــوا عليها ويضعـــوا تقديراتهـم، ومـــن تحليل المعاني في استبانة الجولة الأولى تصمّم استبانة الجولة الثانية.

- **طريقة مؤتمر دلفاي Conference Delphi**: وفي هذه الطريقة يستبدل الفريق المنفذ للدراسة بكمبيوتر مبرمج، بحيث يقوم هو بتجميع النتائج والإجابات الواردة وتصنيفها والوصول إلى الاتجاهات العامة لها في أقصر وقت ممكن، وبذلك يختصر الوقت المستهلك في تلخيص نتائج كل جولة من جولات دلفاي، حيث تعطى لعملية الاتصال وقتها الفعلي، لذلك أطلق على هذه الصورة أسلوب الوقت الحقيقي، ويلاحظ في هذا النوع أنه من الضروري أن تكون كل ملابسات وظروف عملية الاتصال محددة ومعروفة من قبل، وذلك بعكس الأسلوب التقليدي الذي يقوم فيه فريق الملاحظة بضبط هذه الظروف كدالة لنتائج الاستبانة.
- **طريقة دلفاي السياسات (The Policy Delphi)**: ولا تسعى إلى الوصول لإجماع في الرأي حول موضوع معين أو إيجاد حل وحيد للمشكلة، بل تسعى للكشف عن اتجاهات واختلافات أساسية، تفيد في الوصول إلى طرح مجموعة بدائل أو حلول لتدعيم خطط أو سياسات مطروحة.
- **طريقة دلفاي القرارات (The Decision Delphi)**: **وتسعى** هذه الصورة إلى التوصل إلى صنع القرارات الخاصة بمجال معين، وذلك من خلال تنسيق خطوط عريضة وعامـــة من الأفكار حول هذا المجال، مع الأخذ في الاعتبار كافة التطورات والتغيرات التي يمكن أن تحدث في المستقبل في هذا المجال، وهي بذلك أعم وأشمل من الصور السابقة.
- **طريقة دلفاي الإثنوجرافية (Ethnographic Technique Delphi)**: وفي هذه الطريقة يدمج أسلوب دلفاي الذي يستخدم في دراسة التطورات المستقبلية للظاهرة، مع الأساليب الإثنوجرافية التي تستخدم في دراسة ماضي وحاضر الظاهرة.

المبحث الرابع
التنبـؤ الكمـي

أوّلاً: مفهوم التنبؤ وخصائصه

يحتل التنبؤ أهمية كبيرة في التخطيط الاستراتيجي لأنه يتكلم عن المستقبل كما هو شأن التخطيط، ويستعين به المخططون لتقدير حالة الظواهر في المستقبل الذي ينشدونه. إنّ مفهوم التنبؤ وخصائصه وكذلك أهميته ومراحل تنفيذه لا تختلف كثيرا عمّا تم شرحه في تعريف الاستشراف بالمستقبل حيث إنّ عملية التنبؤ عبارة عن بناء وتكوين تصور لما ستكون عليه الأحداث أو ظاهرة معينة في المستقبل وتقديرها بطريقة علمية مبنية على الطبيعة الظاهرة وتطويرها ونموها في وضعها الحالي ودرجة النمو واتجاهاته ومداه وقوته بعد أن يتم إخضاع كل ذلك لأدوات القياس المناسبة. والتنبؤ يبنى على الكيفية التي تكون عليها الظاهرة في وضعها الطبيعي دون أن يؤخذ بعين الاعتبار أي أمور طارئه أو استثنائية قد تأخذ مكانها، ويكون لها فعل وأثر في وقت من الأوقات.

والتنبؤ (Forecasting) (نجم،2007م) هو فن وعلم التوقع بالأحداث المستقبلية، هو فن (Art) لأن الخبرة والحدس والتقدير الإداري (Managerial Judgment) له دور في التنبؤ وفي اختيار الأسلوب الملائم في التنبؤ، وهو علم (Science) لأنه يستخدم الأساليب والطرق الموضوعية الرياضية والإحصائية في التنبؤ، ممّا يرفع من درجة الدقة ويقلص من التحيز؛ أي: أنّ التنبؤ يقوم على جمع الحقائق والمعلومات ذات المصداقية وتوفير قدر كاف منها لوضع أساس للتنبؤ وتحديد المستقبل المحتمل. وبالتالي فهو العملية التي يعتمد عليها القادة أو متخذو القرارات في تطوير الافتراضات حول أوضاع المستقبل

باستخدام أساليب وتقنيات تطويرها لهذا الغرض. ويكون التنبؤ مفيدًا عندما لا نعتمد عليه كليًّا بل نرى فيه جانبًا غير صحيح أو غامض أو مشكوك فيه يتعيّن الملاحظة والدراسة، والذي ينشأ من مصدرين هما عندما تريد المؤسسة أن تكوّن صورة المستقبل مختلفة عن الحاضر، والآخر عندما تعتقد المؤسسة أنّ لها تأثير على متغيرات المستقبل. وتبرز أهمية التنبؤ ودوره في ضمان الكفاءة والفاعلية للمؤسسة في المرونة مع البيئة الخارجية ومعرفة احتياجات المؤسسة في المدى القصير والمتوسط. كما يساهم التنبؤ في الحد من المخاطر التي قد تواجه المؤسسة، ويعطي صورة للمؤسسة عن احتياجاتها وتوجّهها المستقبلي تساهم بقدر كبير في اتخاذ القرارات وترقّب آثارها مستقبلا.

مراحل عملية التنبؤ:

المرحلة الأولى: تحديد الهدف من التنبؤ.

المرحلة الثانية: تجميع البيانات اللازمة للظاهرة محل التنبؤ.

المرحلة الثالثة: تحليل البيانات وانتقائها لاستعمالها.

المرحلة الرابعة: اختيار النموذج المناسب من أساليب التنبؤ بالظاهرة محل الدراسة.

المرحلة الخامسة: اتخاذ القرار المناسب.

ولا بد من التأكيد على أن التنبؤ، لهذا فإنه ليس عملاً عشوائيًّا أو عملاً من أعمال الرجم بالغيب التي لا تستند إلى الواقع وخبرته، بل يستند إلى أحداث أو ظواهر حدثت في الماضي ويحتمل تكرارها في المستقبل، ومن جهة أخرى التنبؤ لا يعني ولا يفترض أيضًا المطابقة بين الأحداث المتوقعة والأحداث الفعلية، وأن قدرًا معينًا من الخطأ (انحراف التنبؤ عن الطلب الفعلي) يمكن أن يحدث، وأن الدقة المطلقة لا يمكن أن تتحقق في التنبؤ. وفي ضوء ما تقدم يمكن أن نشير إلى أهم خصائص التنبؤ:

- العوامل الحاكمة التاريخية للظاهرة من المتوقع أن تستمر في المستقبل. وليس شرطا أن تكون التنبؤات دائما دقيقة، وذلك بسبب تعدد المتغيرات المؤثرة وتأثير العوامل العشوائية.
- إنّ أخطاء التنبؤ للمفردات تتّسم بأثر الإزالة، حيث إنّ الخطأ السالب في التنبؤ لمنتج معين يزيل الخطأ الموجب لمنتج ثانٍ، ولهذا يفضل تعدد المفردات.
- دقة التنبؤ تعتمد على الفترة الزمنية، فكلما كانت أطول كان التنبؤ أقل دقة.

إنّ حقائق الماضي تقدم المادة الخام التي منها يصنع العقل تقديرات المستقبل، ولهذا يتعين أن نختار لها الوعاء المناسب (طريقة التنبؤ المناسبة) لكي نستطيع أن نرسم صورة أفضل للمستقبل الذي تهتم به كثيرًا العملية التخطيطية. ويعتمد الباحثون في الدراسات المستقبلية على أساليب إحصائية ورياضية في عملية التنبؤ، وقد تكون هذه الأساليب أحيانا معقدة وتتطلب جهدًا وكلفة عالية، وكذلك خبرة أكبر من المسؤولين لتحقيق الاستفادة الأفضل منها. وبذلك تزداد درجة صعوبة اختيار الأسلوب الملائم للتنبؤ، ويمكن أن نحدد العوامل التي تساعد على وصف وتمييز أساليب التنبؤ المتاحة من أجل اختيار الأسلوب الملائم بالآتي **(نجم، 2007م)**:

- **الأفق الزمني:** إنّ الأساليب النوعية تستخدم للتنبؤ طويل الأمد، بينما الأساليب الكمية تستخدم للتنبؤات قصيرة الأمد، وإنّ نسبة متوسط الانحرافات المطلقة تتزايد مع طول الأفق الزمني للتنبؤ، وضمن الأفق الزمني الواحد فإن التنبؤ بمجموعة المنتجات يكون أكثر دقة من التنبؤ بمنتج واحد، لهذا فإن المستوى

التنظيمي الأعلى (التنبؤ التجميعي) يكون أكثر دقة من المستوى التنظيمي الأدنى (التنبؤ تفصيلي).

- **الكلفة:** هناك ثلاثة عناصر مباشرة للكلفة يتم تحملها عند استخدام أسلوب التنبؤ هي: الاختبار والتطوير لأسلوب التنبؤ، إعداد وتوفير البيانات، والعملية الفعلية للتنبؤ، يضاف إلى ذلك أيضًا كلفة الفرصة البديلة لاستخدام أساليب أخرى لم يتم استخدامها، وقد كشفت الدراسات العديدة عن تأثير الكلفة في اختيار هذه الأساليب واستخدامها.
- **البساطة وسهولة التطبيق:** إنّ المبدأ العام في مجال التنبؤ وتطبيق أساليبه هو أن الأساليب المستخدمة يجب أن تكون مفهومة من قبل صانع القرار، فلأن المدير هو المسؤول عن قراراته فإنّ التنبؤات التي لا تكون مفهومة من قبله وثقته بها محدودة لا يمكن أن يعوّل عليها الكثير.
- **تعظيم الدقة وتصغير التحيز:** إنّ مستوى الدقة المطلوب يرتبط وبشكل وثيق بالتفاصيل المطلوبة في التنبؤ، ففي بعض الحالات فإن خطأ التنبؤ (10%) قد يكون مقبولاً بينما في حالات أخرى فإن الخطأ (0.5%) قد يكون كارثة والأخذ بالقواعد الأساسية لاختيار طريقة التنبؤ للسلاسل الأمنية، وهي اختيار الطريقة التي تقدم ما يلي:
  - أصغر تحيز عندما تقاس بمعيار الخطأ التنبؤي المتراكم (CFE).
  - أصغر متوسط انحراف مطلق (MAD).
- **دعم رؤية الإدارة:** لا توجد طريقة تنبؤية محددة تناسب جميع حالات التنبؤ، بل إنّ لكل حالة طريقة تنبؤ خاصة بها يتعين البحث عنها واستخدامها. إلا أن الأخذ

بأكثر من طريقة قد يؤدي إلى رفع درجة دقة التقديرات المستقبلية، كما أن الشواهد تشير إلى أن إضافة الطرق الوصفية إلى الكمية قد يؤدي أيضا إلى رفع درجة الدقة إذا أحسن اختيار الشروط التي يمكن بموجبها الجمع بين الطريقتين للحصول على أحسن توفيق (fitting) أمثل بينهما.

ثانيًا: التخطيط الاستراتيجي والتنبؤ

يعتمد التخطيط الاستراتيجي بعيد المدى في مفهومه التقليدي على خطوات أساسية هي: الرصد (Monitoring)، والتنبؤ (Forecasting) ووضع الأهداف (Goals Setting) والتنفيذ ((Implementation والتي تجيب على الأسئلة الآتية:

- أين نحن الآن؟
- إلى أين نريد الذهاب؟
- كيف نذهب إلى هناك؟

والإجابة على هذه الأسئلة يتطلب إنجاز أنشطة متصلة ببعضها ومستمرة يحتاجها المخطط سواء أكان يريد وضع خطة تشغيلية لمدة سنة أم خطة بعيدة المدى لمدة خمس أو عشر سنوات.

وتكمن عملية التخطيط الاستراتيجي على رصد (Monitoring) اتجاهات مختارة، ومن ثمّ التنبؤ (Forecasting) لمستقبل هذه الاتجاهات، وتعتمد عادة على التنبؤ الاستقرائي (Extrapolation) بتوظيف البيانات التاريخية وباستخدام الأساليب الفنية المعنية.

وبتحديد المستقبل المرغوب عن طريق وضع أهداف المنظمة من خلال أطر المستقبل المتوقع، ومن ثمّ تطوير وتنفيذ سياسات وبرامج معينة مصممة لتحقيق هذه الأهداف،

إضافة إلى السعي لتقليص الاختلاف بين المستقبل المتوقع والمستقبل المرغوب، وبعد ذلك رصد آثار تنفيذ السياسات والبرامج، وبالاتجاهات الموضوعة من قبل المنظمة.

إنّ معرفة المستقبل الذي سيكون عليه حال المنظمة داخليًّا وخارجيًّا يحتاج إلى الخطوة اللاحقة، وهي التنبؤ الذي يركز على تطوير وفهم المستقبل المتوقع للقضايا والاتجاهات التي طرحها التحليل البيئي والنتائج التي توصل إليها. وهنا تستخدم كل الوسائل الفنية للتنبؤ. وعندما يجري التنبؤ فإن كل قضية واتجاه يتم رصده لمتابعة طريقه المستقبلي واستكشاف أية انحرافات عن التنبؤات الموضوعة. إن الرصد (monitoring) يحدد المساحات التي تحتاج إلى مراجعة في التنبؤ الأصلي في حالة افتراقه الكبير عن نتائج الواقع الذي ظهر بعد تنفيذ الخطة. وتبدو عملية فحص وتحليل بيئة المنظمة. إنّ فرضية صعوبة التنبؤ بالتغيرات الخارجية يقود إلى إضعاف عملية التخطيط الاستراتيجي من خلال إضعافه عملية الرصد (monitoring) التي تستوجب متابعة مسارات التغييرات في المستقبل وتعديل هذه المسارات. كما أنه يضعف عملية رصد المتغيرات الداخلية لأنها مرتبطة في تغيراتها بالمتغيرات الخارجية، وبالتالي يعود لينعكس على العملية التخطيطية مرة أخرى. ويبين الشكل التالي نموذج عملية التخطيط الاستراتيجي الذي يحتوي على ست مراحل هي: تحليل الواقع، تقييم القضايا، التنبؤ، وضع الأهداف، التنفيذ، وأخيرًا الرصد والرقابة (**الكرخي، 2007م**):

ثالثًا: التحليل البيئي والتنبؤ

إنّ التحليل البيئي (SWOT) يتطلب فحصًا دقيقًا لما عليه المنظمة الآن حيث بدون معرفة الحاضر وآثار الماضي عليه لا يمكن تحقيق الرؤية المستقبلية للمنظمة. لأن التحليل

البيئي يفضي إلى تحديد ما يسمى بالقضايا الاستراتيجية (Strategic Issues) كما أن التحليل البيئي يساعد المنظمة على تحديد عناصر النجاح الحاسمة (CSLs) Critical Success Factors إضافة إلى أنه يرشد المنظمة نقاط القوة فيها وتلافي أو تحييد نقاط الضعف أو الأخذ بعين الاعتبار الفرص المتاحة لها، واتخاذ الإجراءات اللازمة لمواجهة التحديات. إن إنجاز تحليل بيئي فعّال للمنظمة لا يمكن أن يجري بدون الإحصاء؛ أي: باستخدام التحليلات الكمية (Quantitative Analysis) التي تساعد على تشخيص الظواهر بصورة دقيقة. وهنا تبرز أهمية الإحصاء كأحد أهم الأسس التي تعتمد عليها الدراسات الخلفية التي تعد عادة عند الشروع في وضع أية خطة استراتيجية. كما أن استخدام الوسائل الإحصائية، ومنها طرق التنبؤ يشكل إحدى الأسس التي تقوم عليها الدراسات الخلفية أعلاه. وإن وضع الأهداف بناء على التحليل البيئي يتطلب الاستعانة بطرق وأساليب التنبؤ لرسم صورة المستقبل الأولية لدى المنظمة؛ أي: للإجابة على سؤال: أين تتجه المنظمة؟ **(الكرخي ،2007م).**

إنّ التنبؤ يوفر للمنظمة صورة أولية لما ستكون عليه أحوال المنظمة في نهاية فترة الخطة، وقد تختلف عن الصورة التي رسمتها الخطة في ضوء الأهداف الموضوعة وما على المخططين إلا دراسة هذا الاختلاف ووضع السبل اللازمة لتقليصه إلى أكبر الحدود الممكنة من خلال الإجراءات التالية:

1- إعادة دراسة الواقع والتأكد من أن النتائج التي خرج بها سليمة وصحيحة.

2- إعادة دراسة الأهداف الموضوعة فربما كانت هناك مغالاة أو تواضع مفرط في وصفها.

3- إعادة النظر في طرق التنبؤ المستخدمة للوقوف على احتمالات عدم كفاءتها في تقدير الأهداف المتوقعة.

4- تدقيق البيانات والمعلومات المستخدمة في عملية التنبؤ للتأكد من دقتها وصلاحيتها وموثوقية مصادرها.

رابعًا: أساليب التنبؤ وطرقه

I. **الطرق الوصفية:** هذه الطرق تم استعراض بعضها بالتفصيل سابقًا في هذا الفصل ونقتصر هنا فقط بالإشارة إليها، وإضافة بعض الطرق التي لم يتم التطرق إليها. علمًا أنّ الأساليب الكمية قد تستخدم أحيانا في تحليل بعض الطرق النوعية أو الوصفية:

- أبحاث السوق: وتنجز عادة من خلال مجموعة خبراء واستبيانات واختبارات الأسواق وممسوحات متخصصة وغيرها لغرض الوقوف على حالة السوق واتجاهاتها الحالية والمستقبلية، وهي لا تخلو من الأسلوب الكمي.
- تماثل دورة حياة الإنتاج:(Product Life – Cycle Analog): وتقوم هذه الطريقة على التنبؤ بدورة الحياة لإنتاج معين أو خدمة أو عمليات مشابهة لما هو عليه في المنظمة.
- رأي الخبراء (Expert Judgement): وذلك بالتنبؤ بالاستعانة بآراء المدراء ومجموعة البائعين وأصحاب المعرفة الآخرين.
- تنبؤ العباقرة Genius Forecasting : وتقوم هذه الطريقة على عملية الجمع بين الحدس ونفاذ البصر والحظ، وقد يصادف أن تصدق بعض هذه التنبؤات وقد تأتي بأمور لا تمت للحقيقة بصلة.

- طريقة شجرة القرارات Decision Trees: وتستند الطريقة المذكورة على أسلوب الرسم البياني لتوضيح العلاقة بين مجموعة من الخيارات وفق مبدأ (نعم أو لا)، وعندما تتوسع الخيارات يصبح النموذج أكثر تعقيدًا ممّا يحتم اللجوء إلى الحاسوب حيث طورت أنظمة لخدمة هذا الغرض. إنّ نظرية القرارات تقوم على مفهوم: أن القيمة المتوقعة لمتغير منفصل يمكن حسابها بأخذ القيمة المتوسطة لذلك المتغير حيث تحظى هذه القيمة كثيرًا بقبول لدى متخذي القرارات لكونها القيمة الأكثر احتمالاً.
- طريقة القوة الدافعة Driving Force Method : تعتمد هذه الطريقة على تحديد القوى التي تدفع المنظمة وبعدها توضع مسارات حركة المنظمة وفقًا لتأثير وتحكم هذه القوى، ومن ثم تحديد مستقبلها.
- طريقة عوامل النجاح الحرجة Critical Success Factors: ووفق هذه الطريقة تحدد عوامل قليلة ومحددة من المجالات التي تتفوق بها المنظمة، وتعتبر أساسًا لنجاحها وبقائها، وبها يمكن التنبؤ بصورة المنظمة وموقعها في المستقبل.

II. **الطرق الكمية Qualitative Methods**: سنقوم من خلال هذا البند بالتعرف على أهم الطرق الكمية المستخدمة في التنبؤ، وهي ذاتها التي سنقوم باستخدامها في الفصل القادم، والذي يتناول تطبيقًا عمليًّا من واقع الإحصائيات الرسمية للقيادة العامة لشرطة الشارقة:

1) تحليل السلاسل الزمنية Time-Series Analysis: السلاسل الزمنية هي سلسلة من المشاهدات المتتابعة عن ظاهرة معينة على مدى فترة زمنية تسمى سلسلة

زمنية، وبصياغة أخرى البيانات التي يتم تسجيلها بشكل منتظم لفترة زمنية معينة تشكل سلسلة زمنية، وتكمن فكرة التنبؤ من خلال هذا النمط في آلية التمثيل البياني للبيانات، حيث نجد أن بعض نقاط البيانات لا تقع على منحنى السلسة الزمنية، إلا أنها تميل إلى الاقتراب منها، وتتجمع كنقاط على شكل عنقودي (Clustered) حول السلسة. ويستخدم عادة مصطلح الضوضاء(Noise) لوصف ذلك، فالضوضاء المنخفضة (Low Noise) تعني أن كل أو أغلب النقاط قريبة من النقاط (البيانات) التي تمثلها السلسة الزمنية، بينما الضوضاء العالية (High Noise) تعني أن بعض النقاط تقع بعيدًا نسبيًّا عنها وهذه بدورها تؤدي إلى صعوبة في التنبؤ حتى مع استخدام الحاسوب، فتكون النتيجة هي أخطاء التنبؤ.

وتعرف السلسلة الزمنية أيضا بأنها قراءات قيم المتغير في عدة نقاط زمنية (**Montgomery, 1990**). يشترط في النقاط الزمنية للسلسلة أن تفصل بينها فترات متساوية، مثلاً: يوم، أو أسبوع، أو شهر، أو ربع سنة، أو سنة، أو خمس سنوات أو عشر سنوات. فمثلاً عدد البلاغات وعدد الحوادث تشكل سلسلة زمنية إذا ما تم رصدها بشكل يومي ودراسة تغيرها على مدى عدة أيام. وهي كذلك تشكل سلسلة إذا ما أخذت متوسطاتها بمعدل أسبوعي أو شهري أو ربع سنوي أو سنوي. إذن، فالسلسلة الزمنية هي سلسلة من المشاهدات المتتابعة عن ظاهرة معينة خلال فترة زمنية معينة.

يعدّ التوقع للمستقبل من الأغراض الرئيسة لدراسة متغيرات السلسلة الزمنية، إن لم يكن أهم الأغراض، وبخاصة في مجال الدراسات الاجتماعية والاقتصادية والصحية (عبد الواحد، 2004م). غير أن التوقع للمستقبل ليس مبنيًّا على أساس علاقات سببية كما هو الحال في كثير من استخدامات بيانات السلاسل الزمنية، فالتوقع للمستقبل من خلال السلاسل الزمنية ليس مبنيًّا على خلفية نظرية، بل يستخدم التحركات الماضية في قيم

المتغير للتوقع للتحركات المستقبلية. هذا يعني أن التوقع للمستقبل لا يهتم بتأثّر قيمة المتغير ببقية المتغيرات، بل يركز على متغير وحيد، يتابع قيمه على مدى زمني معين ليتوقع قيمه على مدى زمني مستقبلي معين.

تساهم السلاسل الزمنية في التعبير عن أو إدراك Realization للعملية العشوائية Stochastic Process التي أسهمت في بناء قيم السلسة الزمنية والفرق بين العملية العشوائية وإدراكها شبيه بالفرق بين المجتمع والعينة في عالم البيانات المقطعية أو العرضية؛ فكما أننا في البيانات المقطعية نستغل "العينة" للوصول إلى تعميمات Inferences بخصوص "المجتمع الأصلي"، فإننا في السلاسل الزمنية نستغل "الإدراك" لمحاولة الوصول إلى تعميمات بخصوص "العملية العشوائية" التي تقف وراء السلسلة الزمنية. فعملية إنشاء بيانات السلسلة الزمنية غير ملاحظة، ولكن القيم المشاهدة للسلسلة الزمنية، وتحت شروط معينة لا تختلف كثيرًا عن شروط ممثلية العينة للمجتمع، يمكن التعامل معها بافتراض أنها ممثلة لتلك العملية العشوائية.

وتبدأ عملية بناء النموذج المعبر عن السلسلة الزمنية (نموذج التمهيد) برسم السلسلة (مقابلة قيم المتغير إلى نقاط الزمن). وكما جرت العادة اعتبار التغير في السلاسل الزمنية ناجم عن أربعة مؤثرات أو مكونات للسلسلة الزمنية **(Anderson,1971):**

- النمط العام Secular Trend: يتمثل النمط العام في التغير طويل المدى في مستوى المتغير، والتي تمتد بشكل متناسق على المدى الفترة الزمنية تحت الدراسة؛ أي: أنها تشير إلى وجود عوامل تستمر لمدة معقولة مثل النمو السكاني،

التطور التقني، الأسعار، التغير التكنولوجي والسلوكي للمستهلكين وحوادث السير والبلاغات الجنائية وغيرها. وقد يكون هذا الاتجاه خطيًّا أو غير خطي.

- التغيرات الموسمية (الفصلية) Seasonal Variation: تتمثل التغيرات الموسمية في الارتفاع والانخفاض المنتظم والمتّسق في قيم السلسلة، والذي يتكرر ظهوره في سنة واحدة.
- والتغيرات الدورية Cyclical Variation: وتتمثل التغيرات الدورية في الانخفاضات أو الارتفاعات المتكررة لظاهرة ما يحدث في قيم السلسلة كل عدة سنوات.
- والتغير العشوائي (Irregular Variation)؛ ويتمثل التحرك العشوائي في التغير الذي يحدث في قيم السلسلة بشكل عشوائي نتيجة لمؤثرات غير معروفة وبدون نمط معين يحكمه، والذي يطلق عليه عادة اسم الباقي The Residual لأنه لا يمكن التنبؤ به.

إنّ قياس اتجاه السلسلة مهم جدًّا في عملية التنبؤ، فعندما نقوم بدراسته نحدد عامل النمو الذي بدوره يساعد في التنبؤ حول سلوك ظاهرة معينة في المستقبل. وهناك عدة طرق لتحديد الاتجاه العام:

- **المعدل النصفي (Semi-average Method)**: تقسم البيانات إلى جزئين متساويين، ويحسب معدل كل فترة مقابل كل فترة بعد التقسيم، ثم رسم خط مستقيم بين هاتين النقطتين اللتين تمثلان متوسط كل فترة، ومنها يتبيّن مسار الظاهرة أو نمطها. وإذا كان العدد فرديًّا حذفت السنة المتوسطة.

- **طريقة المربعات الصغرى (Least Sum of Squares)**: وهي الطريقة المستعملة في تعيين خط الانحدار البسيط، وذلك بافتراض وجود علاقة خطية بين المتغيرين.
- **طريقة المعدلات المتحركة (Methods of Moving Average)**.

2) الطريقة البيانية (Graphical Method):

وهي من أبسط الطرق الكمية، حيث يتم فيها تحديد الاتجاه العام بالطريقة البيانية، وهي تقوم على تمثيل السلسلة الزمنية بالشكل البياني لتحديد الاتجاه العام، ومن ثم مد وتوسيع خط الاتجاه العام حتى السنوات المراد التنبؤ بالطلب فيها، وخطوات الطريقة هي:

- ارسم البيانات الفعلية على الشكل البياني الذي يكون محوره الأفقي ممثلاً للفترة الزمنية، ومحوره العمودي يمثل بيانات المتغير المراد التنبؤ به.
- حدد الاتجاه العام تصاعديًّا أم تنازليًّا.
- ارسم خط الاتجاه العام على أن يمر بأكبر عدد ممكن من نقاط البيانات الفعلية أو بالقرب منها.
- لتقدير بيانات المتغير مد خط الاتجاه العام ليصل إلى النقاط المقابلة للفترة المراد تقدير الطلب، ومن ثم أسقطها أفقيًّا على محور المتغير.

3) التمهيد الأسي Exponential Smoothing:

يقصد بالتمهيد محاولة تقليل التغاير في قيم السلسلة حول خط المنحنى الذي يمثل النمط العام للسلسلة. ويعتمد التمهيد الأسي على حساب ما يعرف باسم المتوسط المتحرك Moving Average كوسيلة تمهيد (**بري، 2002م**):

1- المتوسط المتحرك الفردي: وهو عبارة عن سلسلة من المتوسطات الحسابية لقيم متتالية من السلسلة تتحرك على طول زمن السلسلة لتشكل سلسلة جديدة. فمثلاً، باعتبار Y يمثل قيمة السلسلة، فإنّ القيمتين الأولى والثانية في المتوسط المتحرك من الترتيب الثالث (طول الفترة ثلاث سنوات) $MA(3)$، يتم حسابهما كما يلي:

المتوسط الأول= $MA_1(3) = \frac{Y_1 + Y_2 + Y_3}{3} = \bar{X}_1$

المتوسط الثاني = $MA_2(3) = \frac{Y_2 + Y_3 + Y_4}{3} = \bar{X}_2$

وإذا لم يكن المتوسط المتحرك الفردي Single Moving Average كاف لتحقيق تمهيد مقبول، تستخدم طريقة التمهيد الأسي المضاعف Double Moving Average.

2- المتوسط المتحرك المضاعف: وهو المتوسط المتحرك للمتوسط المتحرك، ولكن هذا سيكون على حساب طول السلسلة. وخلاف وظيفته التمهيدية، فإنّ المتوسط المتحرك يمكن استخدامه للتوقع لنقطة زمنية واحدة للأمام، باستخدام عدد من النقاط الزمنية الماضية (Moore et al., 2002). فباختيار عدد k من النقاط الزمنية، يمكن التوقع لقيمة السلسلة عند النقطة المستقبلية t بأنها:

$$\hat{y}_t = \frac{y_{t-1} + y_{t-2} + \ldots + y_{t-k}}{k}$$

هذا ليعني أن آخر قيمة في السلسلة يتم التوقع لها بمتوسط جميع قيم السلسلة، ولكن k هنا يمثل ترتيب المتوسط المتحرك، وبالتالي سوف يكون هناك سلسلة من المتوسطات، كل منها يتوقع لنقطة زمنية معينة بناء على عدد k من قيم السلسلة السابقة للنقطة. ومن

المحددات المهمة للقيمة المتوقعة بالمتوسط المتحرك طول الفترة المستخدمة في الحساب (قيمة k)؛ كلما زاد طول الفترة زادت درجة التمهيد، ولكن ربما على حساب درجة خطأ التوقع.

أيضًا، توقع المتوسط المتحرك لا يعمل اعتبارا إلا لقيم الفترة الأخيرة في السلسلة، مهملاً قيم جميع الفترات السابقة، ثم إنه يعطي القيم الماضية وزنًا واحدًا، بينما القيمة المستقبلية غالبًا ما تتأثّر بشكل أكبر بالقيمة الأحدث (الأقرب لها).

3- المتوسط المتحرك السنوي Annual Moving Average : وتبحث هذه الطريقة عن تمهيد البيانات التاريخية بأخذ المتوسط عن السنة السابقة والتنبؤ بها للمستقبل.

4- الفرق النسبي :Percent Difference وتقضي هذه الطريقة بإجراء التمهيد على الفروق النسبية بين فترة سابقة مقابل الفروقات مع الفترات السابقة حيث تجري عمليات التفريق لفترة واحدة ثم لفترتين حتى يتم التوصل إلى الفترة التي فيها الفرق الأقل خطأ في التنبؤ.

5- التمهيد الأسي المفرد (Single Exponential Smoothing(SES : للتغلب على عيوب المتوسط المتحرك ظهر أسلوب التمهيد الأسي، والذي يعمل اعتبارا لجميع القيم السابقة بناء على ما يسمى المتوسط المتحرك الموزون.

6- التمهيد الأسي الثنائي (DES Double Exponential Smoothing): وتعنى هذه الطريقة بتنفيذ التمهيد الأسي الفردي (SES) مرتين، وتستخدم عندما تكون سلسلة البيانات التاريخية غير مستقرة.

وجملة القول إنّ نماذج التمهيد الأسي تتميز عن المتوسط المتحرك بأنها تأخذ في الاعتبار جميع قيم الفترات السابقة، ولكن بحسب وزن معين لتقدير تأثيرها على التوقع المستقبلي، إضافة إلى إمكانية نمذجة النمط فيما لو ظهر في السلسلة، سواء أكان ذلك نمطيًّا خطيًّا أم أسّيًّا أم هابطًا.

4) طرق بوكس–جينكينــــز:

طرق بوكس–جينكينـــز طوّرت من قبل العالم بوكس وزميله جينكيـــز لتحليل السلاسل الزمنية المستقرة. وكون السلسلة مستقرة يعني أنّ متوسطها الحسابي وتباينها ثابتان طوال زمن السلسلة، وأن التغاير بين فترتين يعتمد فقط على المسافة (أو ما يسمى درجة الإبطاء) بين الفترتين وليس على النقطة الزمنية التي حسب عندها الارتباط. وهذا يعني أنه بافتراض تقسيم السلسلة إلى مجموعة فترات زمنية فإنّ متوسطات وتباينات قيم السلسلة للفترات المختلفة تكون متساوية، وإذا ما كان هناك ارتباط بين قيم السلسلة المتتابعة فإنه يكون نفسه في جميع الفترات فلا يزيد ولا ينقص مثلاً باختلاف الفترة الزمنية. وبيانيًّا، باعتبار أن المحور الأفقي يمثل الزمن، والمحور الرأسي يمثل قيم السلسلة، فإنّ السلسلة المستقرة تظهر قيمها متركزة حول خط مستقيم أفقي يمر بمتوسطها، بحيث تشكل ما يشبه المستطيل؛ أي: لا يزيد تشتت القيم أو تتقارب باختلاف الزمن ولا يظهر أيّ نمط خلاف نمط الخط المستقيم الأفقي. ولكن افتراض كون السلسلة مستقرة من الصعب تحققه في الواقع، وبالتالي جاءت طرق بوكس جينكنـــز من أجل تحويل السلاسل غير المستقرة إلى سلاسل مستقرة ثم إجراء التوقع بعد ذلك **(فاندل، 1983م)**.

وطرق بوكس وجينكينز، يشار لها، اختصارًا، باسم "نماذج أرايما ARIMA Models"، والتي أدرك بوكس وجينكينز أهميتها في التوقع للمستقبل في مجال الاقتصاد

أولاً في الستينيات من القرن الماضي. والكلمة الإنجليزية ARIMA، تعبر عن المكونات الثلاث للنموذج: الانحدار الذاتي المتكامل للمتوسط المتحرك Auto-regressive Integrated Moving Average. ويكتب غالبًا بالصيغة ARIMA (p,d,q)، لأنه تحدده ثلاث قيم: درجة الانحدار الذاتي (p)، درجة المتوسط المتحرك (d) ودرجة التكامل (q). وعليه، فعملية تعريف السلسلة الزمنية تتمثل في إيجاد رقم، غالبًا صغير مثلا (صفر، 1، 2)، يمثل قيم p و d و q التي تعبر عن نمط السلسلة.

والانحدار الذاتي (بري،2002م، ص 26-47) يعني أن قيمة السلسلة في زمن معين تحدّده قيمتها في الزمن (أو الأزمنة) السابقة لها؛ إذا كانت القيمة الحالية لا تتأثر بالقيم السابقة فإنّ $p=0$ ، وإذا كانت تتأثر بالقيمة السابقة فإن $p=1$ ، وإذا كان كلا القيمتان السابقتان يحددان القيمة الحالية فإن $p=2$ ، وهكذا. ويمكن، رياضيًّا، التعبير عن عملية الانحدار الذاتي بالصيغة التالية:

$$Y_t-\delta=\alpha_1(Y_{t-1}-\delta)+\alpha_2(Y_{t-2}-\delta)+\cdots+\alpha_p(Y_{t-p}-\delta)+u_t$$

حيث إنّ Y_t تمثل قيمة السلسلة عند الزمن t، و δ عبارة عن متوسط قيم السلسلة، و u_t يمثل درجة الخطأ في التوقع، و α عبارة عن معامل ثابت.

أمّا عنصر المتوسط المتحرك فيشير إلى أن قيمة السلسلة في زمن معين يحدده قيمة الخطأ العشوائي stochastic error (الفرق بين قيمة السلسلة والمتوسط المتحرك) في ذلك الزمن وقيمة الخطأ العشوائي في الزمن (أو الأزمنة) السابقة له. فإذا كانت $q=0$ فإنّ ذلك يعني أن القيمة الحالية للسلسلة لا تعكس شيئًا من الأخطاء العشوائية السابقة، وإذا كانت $q=1$ فإنّ ذلك يعني أن الخطأ العشوائي للزمن السابق اشترك في تحديد قيمة

السلسلة الحالية، وإذا كانت $q = 2$ ، فإن ذلك يعني أن الخطأين العشوائيين للزمنين السابقين اشتركا في تحديد القيمة الحالية للسلسلة. وباعتبار Y_t يمثل القيمة المتوقعة عند زمن t، فإنه يمكن التعبير عن المتوسط المتحرك رياضيًّا كما يلي **(بري، 2002م)**:

$$Y_t = \mu + \beta_0 u_t + \beta_1 u_{t-1} + \cdots + \beta_q u_{t-q}$$

حيث إنّ μ ثابت، و u يمثل الخطأ العشوائي، و β عبارة عن معاملات للمتوسط المتحرك. وباختصار، يمكن القول إنّ عنصر المتوسط المتحرك عبارة توليفة من الأخطاء العشوائية السابقة.

أمّا عنصر التكامل في نماذج IRIMA، فيشير إلى حاجة السلسلة الزمنية لأن تكون مستقرة؛ ذلك أن معظم السلاسل الزمنية غير مستقرة، وبالتالي فهي بحاجة إلى إجراء عملية فرق To Difference لتحويلها إلى السلسلة. وإجراء عملية الفرق يعني طرح كل قيمة من قيم السلسلة من القيمة التالية لها للحصول على سلسلة جديدة تمثل الفرق، وربما تكون السلسلة مستقرة بطبيعتها، وبالتالي لا حاجة لحساب الفرق، وعندها فإنّ $d = 0$، ولكن ربما تحتاج السلسلة لإجراء الفرق مرة ($d = 1$) أو مرتين ($d = 2$)، لتحويلها إلى مستقرة.

وبالرغم من نضج نماذج IRIMA، وتوفرها في البرامج الإحصائية، إلا أنه يعيبها أنها تتطلب كمية بيانات كبيرة، ممّا يكسب طرق التمهيد الأسي أفضلية عليها. فلكي يمكن تطبيق نماذج IRIMA يشترط في السلسلة أن تكون بطول خمسين قراءة على الأقل، في حين لا توجد قيود على طول السلسلة لتطبيق نماذج التمهيد الأسي، بالرغم من أنه على كل حال يجب أن يكون هناك عدد كافٍ من القراءات بغرض زيادة درجة صدق التنبؤ (أبو صالح، 2001م) و(المقاطي، 2000م).

5) طريقة توفيق المنحنى (Carve):

إنّ من أهم التطبيقات الإحصائية في العلوم الاقتصادية والاجتماعية والإدارية والتربوية وغيرها من العلوم البحتة هي مسالة التنبؤ التي تبنى على وجود علاقة خطية أو غير خطية بين متغيرين أو أكثر، والتعبير عن هذه العلاقة بمعادلة رياضية تربط بين هذه المتغيرات. وتسمى هذه المعادلات التي تتنبأ بقيمة متغير بمعلومية المتغير الآخر بمعادلات الانحدار الخطي. وتكمن عملية إيجاد معادلة الانحدار بالتوصل إلى أفضل توفيق للمنحنى الذي يمثل المتغيرات، وتسمى طريقة توفيق المنحنيات. ولا تأخذ طرق الانحدار بالحسبان التأثيرات الموسمية والتقلبات. وكل هذه الطرق (**Hoffman ,Bradley,1996**) تتعامل مع البيانات بنظرة متساوية، والطرق هذه هي:

1) الدالة الخطية (Linear function): وهي من أبسط الطرق، والتي تحسب وفقا لمعادلة الخط المستقيم لعلاقه معينة، والتي تكتب كالآتي:

$$Y = a + bX$$ ،

حيث إنّ المتغير Y يتغير على مدى الزمن t بمقدار ثابت هو (a) ويزداد أو يقل بنسبة قدرها (b).

2) الدالة اللوغاريتمية: Logarithmic function

$$y = b_0 + b_1 \log x$$

3) الدالة العكسية: Inverse function

$$y = b_0 + \frac{b_1}{x}$$

4) الدالة التربيعية:Quadratic function

$$y = b_0 + b_1 x + b_2 x^2$$

5) الدالة التكعيبية: Cubic function

$$y = b_0 + b_1 x + b_2 x^2 + b_3 x^3$$

6) الدالة المركّبة:Compound function

$$y = b_0 b_1^x$$

7) دالة القوى: Power function

$$y = b_0 x^{b_1}$$

8) دالة المنحنى (S- Curve function)

$$y = e^{b_0 + \frac{b_1}{x}}$$

9) الدالة الأسّيّة:Exponential function

$$y = b_0 e^{b_1 X}$$

10) الدالة اللوجستية: (Logistic Function)

$$\frac{1}{y} = c + ab^{X}$$

ويتم اختيار النموذج الأكثر كفاءة من بين هذه النماذج الكمية بناء على المعطيات الكمية والتفسيرات النوعية التالية:

1- معامل التحديد (R_2): وهو يعبر عن قدرة الزمن كمتغير مستقل على تفسير الظاهرة محل الدراسة، وتتراوح قيمة R_2 بين (صفر، 1)، وكلما كبرت هذه النسبة كلما دل ذلك على زيادة مقدرة الزمن على التنبؤ بالظاهرة محل الدراسة.

2- قيمة f.

3- درجات المعنوية (مستوى الدلالة) sig f . وكلما كانت قيمة (f) كبيرة جدًّا كلما كانت قيمة مستوى الدلالة (sig f) صغيرة جدًّا، كلما دل ذلك على مقدرة الزمن كمتغير مستقل على التنبؤ بالظاهرة محل الدراسة.

التفسيرات النوعية: والمقصود بها الأخذ بعين الاعتبار منطقية النتائج وفقًا للخبرة في هذا المجال ،فمثلا عند التنبؤ بعدد إجمالي الجرائم فإنّ الدالة التربيعية ($y = b_0 + b_1 x + b_2 x^2$) هي النموذج الأكفأ، ولكن القيم الناتجة عن هذا التنبؤ سوف تأخذ قيمًا سالبة بعد فترة وجيزة من الزمن، وعليه يتمّ استبدال هذا النموذج بآخر، وللمزيد يمكن الرجوع إلى (**نصير، 2004م**).

الفصل الثاني

التحليل الإحصائي والتنبؤ

يتكوّن هذا الفصل من خمس مباحث: المبحث الأول يتناول البيانات المتعلّقة بالجريمة وحوادث السير والبيانات الإدارية والخدمات خلال الفترة (2006-2015م) والتحليل الإحصائي لها، وفي المبحث الثاني نتناول نماذج التنبؤ الكمي للعقود الثلاثة القادمة، وفي المبحث الثالث نتناول التنبؤ الكمي لاتجاهات الجريمة والحوادث 2016-2045م. في المبحث الرابع تناولنا التنبؤ الكمي لاتجاهات البيانات الإدارية والخدمات 2016-2045م، وفي المبحث الخامس تم تناول الاتجاهات المتوقعة مقارنة بعدد السكان 2016-2045م.

المبحث الأول

قراءة تحليلية لمسار البيانات (2006 - 2015م)

في هذا المبحث سندرس مسار البيانات المتعلقة بالجريمة وحوادث السير والخدمات في القيادة العامة لشرطة الشارقة، وسنقوم بتحليل هذه البيانات والتعرف على طبيعتها ومسارها خلال الفترة (2006 – 2015م)، مستعرضين نسب التغير السنوي ومقدار التغير مقارنة مع سنة الأساس 2006م.

أولاً: إجمالي الجريمة

سنقوم من خلال هذا البند بتحليل الجرائم المرتكبة في إمارة الشارقة خلال الفترة (2006 – 2015م)، مستعرضين إجمالي الجرائم وأهم الجرائم ذات الأكثرية العددية، ونسبة التغير السنوي لعدد هذه الجرائم ومقدار التغير مقارنة مع سنة الأساس 2006م.

كما هو معلوم فإنّ مكافحة الجريمة تعتبر الأولوية رقم واحد في وزارة الداخلية، وبالتالي هي أيضا الأولوية الأولى للقيادة العامة لشرطة الشارقة. من هذا المنطلق سيتم دراسة وتحليل إجمالي الجرائم المسجلة بالإمارة، وكذلك الجرائم التي تعتبر جرائم ذات الأهمية للقيادة، مثل جرائم تقنية المعلومات، ونستعرض هنا أيضا جرائم الأحداث.

تبيّن لنا أن متوسط الزيادة السنوية للجرائم ومعدل النمو السنوي خلال هذه الفترة ونسبة التغير (الزيادة أو النقصان) لبيانات الجريمة خلال الفترة كاملة (2006 –2015م) باعتبار 2006م سنة الأساس، كما في الجدول التالي:

الجدول رقم (1)

معدلات النمو والتغير السنوي لبيانات إجمالي الجرائم

الواقعة في إمارة الشارقة 2006–2015م

م	المؤشرات	معامل النمو السنوي للفترة 2006–2015	معامل النمو الكلي خلال جميع سنوات الفترة 2006–2015م
1	إجمالي الجرائم المسجلة	0.36	3.319388245
2	إعطاء شيك بسوء نية	5.4	60.7607362
3	عدم دفع أجرة سيارة مستأجرة	-2.7	-21.72470978

م	المؤشرات	معامل النمو السنوي للفترة 2006–2015	معامل النمو الكلي خلال جميع سنوات الفترة 2006–2015م
4	الاعتداء البسيط	-1.3	-11.34564644
5	جرائم الأحداث	-3.5	-27.63419483
6	جرائم تقنية المعلومات	−4.6	-16.87763713
7	الجرائم الماسة بأمن الدولة*	-8	-53.19148936
8	عدد السكان	6.2	71.90249

1) من الجدول رقم (1) يتبين لنا ما يلي:

- إجمالي الجرائم المسجلة ارتفعت خلال الفترة (2006–2015م) بنسبة (3.3%)، وكان معدل نمو هذه الجرائم خلال الفترة نفسها (0.36%). وتعتبر هذه الزيادة بسيطة مقارنة بعدد السكان الذي ارتفع خلال الفترة نفسها بنسبة (71.9%)، والسبب في ذلك أن إجمالي عدد الجرائم المسجلة بدأ في التراجع منذ عام 2011م، ويعود هذا التراجع إلى عدة أسباب منها جهود مكافحة الجريمة، وحملات التوعية الموجّهة لأفراد المجتمع، والإجراءات الجديدة التي تم اتخاذها في مراكز الشرطة الشاملة والمتعلقة بطريقة التعامل مع بلاغات الشيك بسوء نية، حيث نلاحظ أن عدد جرائم الشيك قد انخفض عام 2015م مقارنة بعام 2010م بنسبة (59.3%).

---

* نعني بالجرائم الماسة بأمن الدولة، الجرائم المنصوص عليها في قانون العقوبات مثل جرائم الرشوة والتزوير... إلخ.

- إعطاء شيك بسوء نية ارتفعت خلال الفترة (2006-2015م) بنسبة (60.7%)، وكان معدل نمو هذه الجرائم خلال الفترة نفسها (5.4%). وتعتبر هذه الزيادة قريبة من الزيادة التي طرأت على عدد السكان وهي (50.7%)، ولكن لا زالت أقل بحوالي (10%). وعلى الرغم من التراجع في عدد جرائم الشيك منذ عام 2011م إذا ما قورنت بعام 2010م، إلا أنها تعتبر مزعجة ومقلقة. ويعود سبب ارتفاعها خلال عام 2010م وما قبله إلى الأزمة المالية العالمية، وارتفاع عدد الأشخاص الذين لم يستطيعوا الالتزام بالاستحقاقات المالية المتراكمة عليهم.

2) جرائم الأحداث وبقية الجرائم انخفض عددها خلال الفترة (2006-2015م) كالتالي:

- عدم دفع أجرة سيارة مستأجرة: انخفضت بنسبة (21.7%).
- الاعتداء البسيط: انخفضت بنسبة (11.3%).
- جرائم الأحداث: انخفضت بنسبة (27.6%).
- جرائم تقنية المعلومات: أيضا انخفض عددها خلال الخمس سنوات بنسبة (16.8%).
- الجرائم الماسة بأمن الدولة: اخفضت إلى أكثر من النصف، وبنسبة (53.2%).
- على الرغم من انخفاض عدد هذه الجرائم خلال هذه الفترة وبنسب متفاوتة، وكان معدل النمو لها عكسيا، بمعنى أنها في تراجع خلال هذه الفترة، وهذا مؤشر جيد لما ستؤول إليه في المستقبل، إلا أن دراستها والتنبؤ بأعدادها أمر مهم كونها من الجرائم ذات الأهمية في الدولة، ومكافحتها أحد أهم أولويات وزارة الداخلية

باعتبار أن رؤية الوزارة أن تكون دولة الإمارات العربية المتحدة من أفضل الدول أمانًا في العالم.

ثانيًا: الجرائم المقلقة

سنقوم من خلال هذا البند بتحليل الجرائم المقلقة في إمارة الشارقة خلال الفترة (2006 – 2015م)، مستعرضين إجمالي الجرائم المقلقة وأهم الجرائم المكونة لها، ونسبة التغير السنوي لعدد هذه الجرائم، ومقدار التغير مقارنة مع سنة الأساس 2006م.

ويبيّن الجدول التالي متوسط الزيادة السنوية للجرائم المتعلقة، ومعدل النمو السنوي خلال هذه الفترة ونسبة التغير (الزيادة أو النقصان) لبيانات الجرائم المقلقة خلال الفترة كاملة (2006 –2015م) باعتبار 2006م سنة الأساس.

الجدول رقم (2)

معدلات النمو والتغير السنوي لأهم الجرائم المقلقة

الواقعة في إمارة الشارقة 2006–2015م

م	المؤشرات	معامل النمو السنوي للفترة 2006–2015م	معامل النمو الكلي خلال جميع سنوات الفترة 2006–2015م
1	إجمالي الجرائم المقلقة	-3	-23.99403875
2	السرقة من المساكن	-0.3	-2.477477477
3	سرقة وسائل النقل	-1.1	-9.398496241
4	السرقة من أحد وسائل النقل	4.2	45.68345324
5	**عدد السكان**	**6.2**	**71.90249**

1) من الجدول رقم (2) يتبيّن لنا ما يلي:

إجمالي الجرائم المقلقة انخفضت خلال الفترة (2006–2015م) بنسبة (24%)، وكان معدل نمو هذه الجرائم خلال نفس الفترة (–3%). وهذا الانخفاض كبير إلى حد ما ووفقا لرؤية دولة الإمارات العربية المتحدة تعمل القيادة العامة لشرطة الشارقة على خفض هذه الأعداد سنويًّا حتى 2021م.

2) نلاحظ أيضا أن هناك انخفاض (خلال الفترة 2006–2015م) في عدد الجرائم التالية:

- السرقة من المساكن: وبنسبة بسيطة بلغت (2.5%).
- سرقة وسائل النقل: انخفضت بنسبة (9.4%).

3) ونلاحظ أيضا أن هناك ارتفاعا طفيفا في جرائم السرقة من أحد وسائل النقل.

ثالثًا: حوادث السير والمرور

في هذا الجزء من الدراسة سنقوم بتحليل حوادث السير والمرور (البليغة والتي تشمل الإصابات والحوادث البسيطة التي بدون إصابات) المرتكبة في إمارة الشارقة خلال الفترة (2006 – 2015م)، مستعرضين نسبة التغير السنوي لعدد هذه الحوادث ومقدار التغير مقارنة مع سنة الأساس 2006م.

تعتبر سلامة الطرق الأولوية الثانية لوزارة الداخلية وللقيادة العامة لشرطة الشارقة. من هذا المنطلق سيتم دراسة وتحليل إجمالي حوادث السير والمرور – وهي الحوادث

التي ينجم عنها إصابات بالإمارة، وكذلك حوادث الدهس وضحايا الحوادث باعتبارها ذات أولوية لما ينجم عنها من وفيات وإصابات، ونستعرض أيضا حوادث السير البسيطة باعتبارها مهمة أيضا للحد من الخسائر المادية والازدحامات المرورية التي تسبّبها. وتم كذلك دراسة حوادث الدهس باعتبارها أكثر الحوادث تكرارا وأكثرها ضحايا، وبخاصة الوفيات الناجمة عنها.

ويبيّن الجدول التالي متوسط الزيادة السنوية للحوادث المرورية والضحايا الناجمة عنها، ومعدل النمو السنوي خلال هذه الفترة، ونسبة التغير (الزيادة أو النقصان) لبيانات الحوادث خلال الفترة كاملة (2006 –2015م) باعتبار 2006م سنة الأساس.

الجدول رقم (3)

معدلات التغير لحوادث السير والمرور

الواقعة في إمارة الشارقة 2006–2015م

م	المؤشرات	معامل النمو السنوي للفترة 2006–2015م	معامل النمو الكلي خلال جميع سنوات الفترة 2006–2015م
1	إجمالي حوادث السير والمرور	-11.9	-68.07511737
2	حوادث الدهس	-6.2	-43.80403458
3	ضحايا حوادث المرور	-5.4	-39.4638404
4	وفيات حوادث الطرق	0.72	6.711409396
5	الإصابات البليغة	-7.5	-50.57471264
6	الإصابات المتوسطة والبسيطة	-6.11	-43.32552693
7	حوادث السير البسيطة	9.76	74.8

- **من الجدول رقم (3) يتبين لنا ما يلي:**

إجمالي حوادث السير والمرور انخفضت خلال الفترة (2006-2015م) بنسبة (68%)، وكان معدل النمو (التراجع) السنوي لحوادث السير والمرور خلال الفترة نفسها (11.9-%). وبدراسة أسباب الانخفاض، والذي بدأ مع بداية عام 2008م تبين أن هناك عدة عوامل أثرت في تراجع عدد الحوادث، وأهمها:

- صدور القانون المروري الاتحادي لسنة 2008م واللوائح التنفيذية له.
- تنفيذ الاستراتيجيات الإعلامية لخطط التوعية المرورية على مدار العام، وتوزيعها على كافة إدارات المرور والترخيص بالدولة.
- الحملات المرورية المكثفة لضمان تنفيذ القوانين.
- دعم إدارات المرور بالتكنولوجية من كاميرات ورادارات لضمان متابعة تنفيذ القوانين المرورية.
- إعادة تصميم وتحديث الشوارع والطرق بالتعاون مع الشركاء بما يضمن انسيابية الحركة المرورية، وضمان حق المشاة على الطرق.
- وعليه وللأسباب نفسها فإنّ المتغيرات الأخرى المتعلقة بالضحايا في تراجع خلال الفترة (2008م-2015م) باستثناء الوفيات التي ارتفعت خلال العامين الأخيرين 2014 و2015م.
- الحوادث البسيطة ارتفعت بنسبة كبيرة جدا مقارنة بالحوادث البليغة، حيث بلغت (74.8%) وهي نسبة قريبة جدا من نسبة الزيادة في عدد السكان التي بلغت (71.9%).

رابعًا: الخدمات الرئيسة والمورد البشري

تم من خلال هذا الجزء التركيز على أهم الخدمات المقدمة من قبل القيادة العامة لشرطة الشارقة والمتعلقة بالتراخيص، تراخيص المركبات وتراخيص قيادة المركبات، وتم كذلك تناول عدد المخالفات المرتكبة بالإمارة وعدد المكالمات الواردة للبدالة الرئيسية (999)، وهو يعكس عدد المتعاملين مع القيادة سواء في البلاغات المرورية أم البلاغات الجنائية، وتم أيضا تناول نوع آخر من المتعاملين، وهم نزلاء المنشآت العقابية والإصلاحية وعدد النزلاء.

1. الخدمات الرئيسية والنزلاء:

وتشمل الخدمات الرئيسية ثلاثة مؤشرات وهي : عدد المركبات وعدد رخص القيادة وعدد المخالفات المرورية. أما النزلاء فيقصد بهم نزلاء المنشآت الإصلاحية والعقابيــــة.

سنقوم من خلال هذا البند بتحليل مؤشرات الخدمات الرئيسية والبيانات الإدارية للقيادة العامة لشرطة الشارقة خلال الفترة (2006– 2015م)، حيث سنتطرق لتراخيص المركبات والسائقين، وعدد المخالفات والمكالمات الواردة على البدالة (999). مستعرضين نسبة التغير السنوي لعدد هذه الحوادث ومقدار التغير مقارنة مع سنة الأساس 2006م.

تبيّن لنا أن الاتجاه العام للمؤشرات المتعلقة بالخدمات كانت في مجملها في ارتفاع، وللتعرف على نسبة الزيادة السنوية ونسبة الزيادة الكلية، مقارنة بسنة الأساس 2006م تم إعداد الجدول التالي رقم (4)، حيث يبين الجدول متوسط الزيادة للمؤشرات المتعلقة بالخدمات والمتعاملين ومعدل النمو السنوي خلال هذه الفترة ونسبة التغير (الزيادة أو النقصان) لهذه البيانات خلال الفترة كاملة (2006 –2015م) باعتبار 2006م سنة الأساس.

الجدول رقم (4)

معدلات التغير لعدد الخدمات المقدمة والنزلاء 2006-2015م

المؤشرات	معدل النمو السنوي للفترة 2006-2015م	نسبة النمو الكلي للفترة 2006-2015م
عدد المركبات المسجلة	6.1	69.6
عدد رخص القيادة	4.9	54
عدد المخالفات المرورية	8.6	109.7
عدد النزلاء خلال العام	-5.2	-37.9

من الجدول رقم (4) يتبين لنا ما يلي:

- إجمالي عدد المركبات المسجلة (الجديدة والمجددة) ارتفعت خلال الفترة (2006-2015م) بنسبة تقارب الـ (70%)، وكان معدل النمو السنوي لإجمالي المعاملات خلال الفترة نفسها (6.1%). ويعود الارتفاع إلى عدة أسباب، وأهمها ارتفاع عدد سكان الإمارة والطفرة الاقتصادية بإمارة الشارقة.
- وبسبب زيادة السكان والتطور الاقتصادي الكبير في الإمارة ارتفع أيضا عدد رخص القيادة الصادرة (الجديدة والمجددة) بنسبة وصلت إلى (54%)، وبمعدل نمو سنوي بلغ (4.9%).
- بالنسبة لعدد النزلاء فإنّ عددهم في تراجع وذلك بسبب عدد الموقوفين الذين يتم حجزهم في المنشآت، حيث تم تخصيص أماكن أخرى لحجزهم وبلغت نسبة التراجع خلال هذه الفترة (37.9%) ويعزى ذلك أيضا إلى أن نسبة الجريمة في انخفاض.

2. **المورد البشري**: إجمالي عدد الموظفين ارتفع خلال الفترة (2006-2015م) بنسبة (17.3%)، وكان معدل النمو السنوي لإجمالي الموظفين خلال الفترة نفسها (1.78%) وهو معدل منخفض جدًّا مقارنة بالزيادة التي طرأت على عدد السكان والطفرة الاقتصادية والعمرانية بالإمارة، وكذلك على التغير الكبير في الهيكل التنظيمي.

- عدد السكان في مقابل كل عنصر شرطة ارتفع بنسبة (46.6%) خلال الفترة (2006-2015م) وبلغ معدل النمو السنوي (4.3%).

المبحث الثاني

نماذج التنبؤ الكمي للعقود الثلاثة القادمة

سبق أن تحدّثنا عن النماذج المستخدمة في التنبؤ، وأنّ هذه النماذج سوف تساعد متخذي القرار والمعنيين في التخطيط الاستراتيجي بالقيادة العامة لشرطة الشارقة لوضع خططهم الاستراتيجية وتقييم البدائل المختلفة (السيناريوهات)، ومتابعة تنفيذ الخطط الاستراتيجية وتقييمها. وهنا سوف نجد هذه المعادلات بالتحديد وفقًا للمعايير التي تم تحديدها للبيانات والمتغيرات للمحاور الأربعة تحت الدراسة:

- إجمالي الجرائم والجرائم المقلقة.
- الحوادث المرورية وضحاياها.
- الخدمات والبيانات الإدارية.

سنقوم فيما يلي بالتحليل الإحصائي للمؤشرات المتعلقة بالجريمة وحوادث السير والمرور لتحديد النماذج الكمية الملائمة لمسار بيانات الجريمة والحوادث خلال السنوات

الماضية، ولإمكانية التنبؤ بهذه المؤشرات في المستقبل، قد تم إجراء التحليل الإحصائي للبيانات لمسار البيانات خلال الفترة (2006م – 2015م). باستخدام البرنامج الإحصائي الإلكتروني (SPSS) وذلك للوصول إلى النموذج الرياضي الملائم الذي يعبر عن الإحصاءات والبيانات المتاحة حول الجريمة والحوادث، والذي يمكن الاعتماد عليه في التنبؤ باتجاهات هذه الظاهرة في المستقبل، وقد تم استخدام أكثر من نموذج رياضي وعرض النتيجة على المعايير المحددة وعمل المقارنات بينها للوصول إلى أكفأ نموذج (علي، 1985م، ص 95-104)

أولاً: نماذج التنبؤ الكمي لإجمالي الجرائم والجرائم المقلقة وحوادث السير:

بداية نستعرض مرة أخرى هذه المعايير المستخدمة لاختيار النموذج الأكثر كفاءة. ويتم اختيار النموذج الأكثر كفاءة من بين هذه النماذج الكمية وفقًا للمعطيات الكمية والتفسيرات النوعية التالية (أبو بكر، 2003م):

1- معامل التحديد (R_2) وهو يعبر عن قدرة الزمن كمتغير مستقل على تفسير الظاهرة محل الدراسة، وتتراوح قيمة R_2 بين (صفر، 1)، وكلما كبرت هذه النسبة كلما دلّ ذلك على زيادة مقدرة الزمن على التنبؤ بالظاهرة محل الدراسة.

2- قيمة f.

3- درجات المعنوية (مستوى الدلالة) sig f. وكلما كانت قيمة (f) كبيرة جدًّا كلما كانت قيمة مستوى الدلالة (sig f) صغيرة جدًّا، كلما دل ذلك على مقدرة الزمن كمتغير مستقل على التنبؤ بالظاهرة محل الدراسة.

4- التفسيرات النوعية: والمقصود بها الأخذ بعين الاعتبار منطقية النتائج وفقًا للخبرة في هذا المجال ،فمثلا عند التنبؤ بعدد إجمالي الجرائم فإنّ الدالة التربيعية ($y = b_0 + b_1 x + b_2 x^2$) هي النموذج الأكفأ، ولكن القيم الناتجة عن هذا التنبؤ سوف تأخذ قيم سالبة بعد فترة وجيزة من الزمن، وطبعًا هذا مستحيل لطبيعة البيانات المستخدمة في هذه الدراسة، حيث لن تصل الجريمة إلى قيمة سالبة، لا معنى لها، وعليه يتم استبدال هذا النموذج بآخر.

1. النماذج الكمية المستخدمة في التنبؤ بمؤشرات إجمالي الجريمة:

باستخدام أسلوب تحليل السلاسل الزمنية في التحليل الإحصائي باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS) للوصول إلى النماذج الكمية التي يمكن بمقتضاها التنبؤ بالاتجاه العام لمؤشرات الجريمة في المستقبل، فقد توصّلنا إلى النماذج الكمية التالية، ونبدأ أولا بالنموذج الإحصائي الأنسب للتنبؤ بعدد السكان في الإمارة:

بيان اسم النموذج	المعادلة المستخدمة في النموذج	الإحصاء
عدد السكان: نموذج الدالة المركبة (Compound)	$y = 764045.9 \times (1.067)^X$	R^2 =0 .986
		F=560.4
		sig f = 0.000

أكفأ النماذج الكمية المستخدمة في التنبؤ بمؤشرات إجمالي الجرائم والسكان

نوع الجريمة	النموذج الأنسب المستخدم في التنبؤ	الإحصاء
1- إجمالي الجرائم: النموذج الأسي(Exponentia)	$y = 21899.8e^{-0.022X}$	R2 = 0.09 F=0.820 sig f = 0.392
2- جرائم الشيك: النموذج الخطي (Linear)	$y = 11087.3 - 229.8X$	R2 =0 .03 f= 0.215 sig f = 0.655
3- عدم دفع أجرة مركبة: نموذج الدالة المركبة (Compound)	$y = 1207.6 \times (0.915)^X$	R2 =0.350 f= 4.3 sig f = 0.072
4- الاعتداء البسيط: نموذج المنحنى S (S - Curve)	$y = e^{6.492 + \frac{0.157}{x}}$	R2 =0.077 f= 0.671 sig f = 0.437
5- جرائم الأحداث: النموذج الأسي(Exponentia)	$y = 549.679e^{-0.039X}$	R2 =0.694 f= 18.18 sig f = 0.003
6- جرائم تقنية المعلومات: نموذج القوى (Power)	$y = 617.394X^{-0.478}$	R2 =0. 131 f= 0.454 sig f = 0.549
7- الجرائم الماسة بأمن الدولة: نموذج الدالة المركبة(Compoun)	$y = 528.711 \times (0.936)^X$	R2 =0.4 f= 5.11 sig f = 0.054

المصدر: من واقع تشغيل البيانات على الحاسب الآلي.

2. النماذج الكمية المستخدمة في التنبؤ بمؤشرات الجرائم المقلقة:

باستخدام أسلوب تحليل السلاسل الزمنية في التحليل الإحصائي باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS) للوصول إلى النماذج الكمية التي يمكن بمقتضاها التنبؤ بالاتجاه العام لمؤشرات الجرائم المقلقة في المستقبل، فقد توصّلنا إلى النماذج الكمية التالية:

أكفأ النماذج الكمية المستخدمة في التنبؤ بمؤشرات الجرائم المقلقة

نوع الجريمة	النموذج الأنسب المستخدم في التنبؤ	الإحصاء
1- إجمالي الجرائم المقلقة: (النموذج الأسي(Exponential	$y = 3364e^{-0.038X}$	R2 =0 .465 f= 6.96 sig f = 0.030
2- السرقة من المساكن: نموذج القوى (Power)	$y = 380.09X^{0.189X}$	R2 =0.216 f= 2.2 sig f = 0.176
3- سرقة المنشآت الخاصة: نموذج المنحنى S (S – Curve)	$y = e^{6.63+\frac{1.480}{x}}$	R2 =0.649 f= 14.78 sig f = 0.005
4- سرقة وسائل النقل (السيارات): النموذج الأسي(Exponential)	$y = 329.75e^{-0.020X}$	R2 =0.103 f= 0.923 sig f = 0.365
5- السرقة من أحد وسائل النقل: نموذج المنحنى S (S – Curve)	$y = e^{6.13+\frac{0.492}{x}}$	R2 =0.835 f= 40.3 sig f = 0.000

3. النماذج الكمية المستخدمة في التنبؤ بمؤشرات حوادث السير:

باستخدام أسلوب تحليل السلاسل الزمنية في التحليل الإحصائي باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS) للوصول إلى النماذج الكمية التي يمكن بمقتضاها التنبؤ بالاتجاه العام لمؤشرات حوادث السير في المستقبل، فقد توصّلنا إلى النماذج الكمية التالية:

أكفأ النماذج الكمية المستخدمة في التنبؤ بمؤشرات حوادث السير

البيان	النموذج الأنسب المستخدم في التنبؤ	الإحصاء
1- إجمالي حوادث السير: نموذج القوى (Power)	$y = 2559.431X^{-0.625}$	R2 =0 .853 f= 46.4 sig f = 0.000
2-حوادث الدهس: النموذج اللوغاريتمي (Logarithmic)	$y = 407.9 - 81.4LogX$	R2 =0 .745 f= 23.3 sig f = 0.001
3- ضحايا حوادث السير: النموذج اللوغاريتمي (Logarithmic)	$y = 1601.3 - 380.6LogX$	R2 =0.855 f= 47.05 sig f = 0.000
4-وفيات حوادث المرور: النموذج اللوغاريتمي (Logarithmic)	$y = 172.74 - 19.62LogX$	R2 =0.28 f= 3.09 sig f = 0.117

الإحصاء	النموذج الأنسب المستخدم في التنبؤ	البيان
R2 =0.552 f= 9.86 sig f = 0.014	$y = 199.5 - 39.36 LogX$	5- الإصابات البليغة: النموذج اللوغاريتمي (Logarithmic)
R2 =0.823 f= 30.76 sig f = 0.003	$y = 1229.1 - 249.66 LogX$	6- الإصابات البسيطة والمتوسطة: النموذج اللوغاريتمي (Logarithmic)
R2 =0.860 f= 30.8 sig f = 0.003	$y = 7667.46 + 11057.9 X$	8- حوادث السير البسيطة: النموذج الخطي (Linear)

ثانيًا: نماذج التنبؤ الكمي للخدمات والنزلاء

1. النماذج الكمية المستخدمة في التنبؤ بمؤشرات الخدمات والنزلاء:

باستخدام أسلوب تحليل السلاسل الزمنية في التحليل الإحصائي باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS) للوصول إلى النماذج الكمية التي يمكن بمقتضاها التنبؤ بالاتجاه العام لمؤشرات الخدمات والنزلاء في المستقبل، فقد توصلنا إلى النماذج الكمية التالية:

أكفأ النماذج الكمية المستخدمة في التنبؤ بمؤشرات الخدمات والنزلاء

نوع الجريمة	النموذج الأنسب المستخدم في التنبؤ	الإحصاء
1-عدد المركبات المسجلة: النموذج الخطي (Linear)	$y = 8952.3X + 117724.73$	R2 =0 .725 f= 21.04 sig f = 0.02
2-عدد رخص القيادة: النموذج الأسي (Exponential)	$y = 40633.9e^{0.028}$	R2 =0 .271 f= 2.98 sig f = 0.123
3-عدد المخالفات المرورية: النموذج الخطي (Linear)	$y = 74986.4X + 569304.8$	R2 =0.727 f= 21.26 sig f = 0.002
4-المكالمات الواردة على 999: نموذج المنحنى S (S – Curve)	$y = e^{12.39 - \frac{0.424}{x}}$	R2 =0.002 f= 0.012 sig f = 0.919
5- عدد النزلاء: النموذج اللوغاريتمي (Logarithmic)	$y = 22967 - 3032.83LogX$	R2 =0.543 f= 9.5 sig f = 0.015

2. النماذج الكمية المستخدمة في التنبؤ بمؤشرات المورد البشري

باستخدام أسلوب تحليل السلاسل الزمنية في التحليل الإحصائي باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS) للوصول إلى النماذج الكمية التي يمكن بمقتضاها التنبؤ بالاتجاه العام لمؤشرات البيانات الإدارية في المستقبل، فقد توصلنا إلى النماذج الكمية التالية:

نوع الجريمة	النموذج الأنسب المستخدم في التنبؤ	الإحصاء
1- عدد الموظفين: النموذج الخطي (Linear)	$y = 90.515X + 6626.87$	R2 =0 .776
		f= 26.7
		sig f = 0.01
5-عدد السكان مقابل كل عنصر: النموذج الخطي (Linear)	$y = 8.1X + 110.7$	R2 = 0.93
		f= 102.96
		sig f = 0.000

المصدر: من واقع تشغيل البيانات على الحاسب الآلي.

المبحث الثالث
اتجاهات الجريمة والحوادث 2016-2045م

سنقوم من خلال هذا البند بالتنبؤ بأعداد إجمالي الجرائم والجرائم المقلقة وحوادث السير، ومؤشرات الخدمات خلال الفترة (2015–2045م) باستخدام النماذج الكمية التي تم تحديدها لكلّ متغير من المتغيرات المتعلقة بالجرائم في المبحث الثاني، وفقًا لما تم تحليله بالحاسوب باستخدام البرنامج الإلكتروني (SPSS). سوف يتم تقسيم البيانات التي تم التنبؤ بها إلى ثلاث مراحل، كل مرحلة تشمل عشر سنوات:

- المرحلة الأولى: 2016–2025م.
- المرحلة الثانية: 2026–2035م
- المرحلة الثالثة: 2036–2045م.

أولا: اتجاهات اجمالي الجرائم خلال الفترة (2016م – 2045م)

1. اتجاهات إجمالي الجرائم حتى عام 2025م (المرحلة الأولى):

سنقوم من خلال هذا البند بالتنبؤ بعدد إجمالي الجرائم خلال الفترة (2016–2025م) باستخدام النماذج الكمية التي تم تحديدها لكل متغير من المتغيرات المتعلقة بالجرائم، ودراسة معدلات النمو ونسب الزيادة المتوقعة لها.

الجدول رقم(5) يبين الزيادة المتوقعة في مؤشرات الجريمة، وعدد السكان خلال الفترة (2016–2025م)، حيث من المتوقع أن ترتفع هذه المؤشرات وفقًا للجدول التالي:

الجدول رقم (5)

معدل النمو السنوي ونسب الزيادة الكلية لمؤشرات الجريمة المتوقعة خلال الفترة (2016 – 2025م)

السنة	معامل النمو السنوي للفترة 2016–2025م	معامل النمو الكلي للفترة 2016–2025م
عدد السكان	6.72	79.6
إجمالي الجرائم	-2.2	-18.2
جرائم الشيك	-3	-24.2
عدم دفع أجرة مركبة	-8.5	-55
الاعتداء البسيط	-0.07	-0.6
جرائم الإحداث	-3.8	-29.4
جرائم تقنية المعلومات	-3.1	-25
الجرائم الماسة بأمن الدولة	-6.4	-44.8

يبين الجدول السابق معدلات النمو السنوية ونسبة النمو الكلية للفترة (2016م – 2025م)، حيث يبين الجدول أنّ إجمالي الجرائم وجميع الجرائم الأخرى باستثناء جرائم الاعتداء البسيط، من المتوقع أن تنخفض بنسبة كبيرة وبمعدل (32.7%)، ويعود ذلك إلى تراجع عددها في الفترة السابقة وفقا للإحصائيات المسجلة خلال الفترة 2006 – 2015م بفضل تطبيق القيادة لعدد من المبادرات والبرامج التي هدفت إلى الحد من الجريمة، حيث ركزت القيادة على مكافحة جرائم الشيك وجرائم عدم دفع أجرة، ووضعت برامج مخصصة لذلك، الأمر الذي أدى إلى تراجع عددها، أما جرائم الاعتداء البسيط فمن المتوقع أن تثبت عند مستوياتها في عام 2016م.

2. اتجاهات إجمالي الجرائم حتى عام 2035م (المرحلة الثانية):

سنقوم من خلال هذا البند بالتنبؤ بعدد إجمالي الجرائم خلال المرحلة الثانية؛ أي: خلال الفترة (2026–2035م) باستخدام النماذج الكمية التي تم تحديدها لكل متغير من المتغيرات المتعلقة بالجرائم، ودراسة معدلات النمو ونسب الزيادة المتوقعة لها.

الجدول رقم(6) يبين الزيادة المتوقعة في مؤشرات الجريمة وعدد السكان خلال الفترة (2026–2035م)، حيث إنه من المتوقع أن ترتفع هذه المؤشرات وفقا للجدول التالي:

الجدول رقم (6)

معدل النمو السنوي ونسب الزيادة الكلية لمؤشرات الجريمة

المتوقعة خلال الفترة (2026 – 2035م)

السنة	معامل النمو السنوي للفترة 2026-2035م	معامل النمو الكلي للفترة 2026-2035
عدد السكان	6.7	679
إجمالي الجرائم	-2.2	-18.2
جرائم الشيك	-4.4	-33
عدم دفع أجرة مركبة	-8.5	-55
الاعتداء البسيط	-0.03	-0.3
جرائم الأحداث	-7.5	-29
جرائم تقنية المعلومات	-1.9	-15.9
الجرائم الماسّة بأمن الدولة	-6.4	-45

يبيّن الجدول أنّ إجمالي الجرائم وجميع الجرائم الأخرى، وأيضا باستثناء جرائم الاعتداء البسيط، من المتوقع أن تنخفض بنسبة كبيرة. أما جرائم الاعتداء البسيط فمن المتوقع أن تثبت عند مستوياتها في عام 2026م.

3. اتجاهات إجمالي الجرائم حتى عام 2045م (المرحلة الثالثة):

سنقوم من خلال هذا البند بالتنبؤ بعدد إجمالي الجرائم خلال المرحلة الثالثة؛ أي: خلال الفترة (2036-2045م) باستخدام النماذج الكمية التي تم تحديدها لكل متغير من المتغيرات المتعلقة بالجرائم، ودراسة معدلات النمو ونسب الزيادة المتوقعة لها.

الجدول رقم (7) يبيّن الزيادة المتوقعة في مؤشرات الجريمة، وعدد السكان خلال الفترة (2036-2045م)، حيث إنه من المتوقع أن ترتفع هذه المؤشرات وفقا للجدول التالي:

الجدول رقم (7)

معدل النمو السنوي ونسب الزيادة الكلية لمؤشرات الجريمة المتوقعة خلال الفترة (2036 – 2045م)

السنة	معامل النمو السنوي للفترة 2036-2045م	معامل النمو الكلي للفترة 2036-2045م
عدد السكان	6.7	79.6
إجمالي الجرائم	-2.2	-18.2
جرائم الشيك	-7.7	-52.2
عدم دفع أجرة مركبة	-8.4	-45.5
الاعتداء البسيط	-0.02	-0.15
جرائم الأحداث	-3.8	-29.5
جرائم تقنية المعلومات	-1.4	-11.7
الجرائم الماسة بأمن الدولة	-6.4	-44.8

يبيّن الجدول السابق معدلات النمو السنوية ونسبة النمو الكلية للفترة (2036م-2045م)، حيث يبين الجدول أن إجمالي الجرائم وجميع الجرائم الأخرى، وأيضا باستثناء جرائم الاعتداء البسيط، من المتوقع أن تنخفض بنسبة كبيرة. أما جرائم الاعتداء البسيط فمن المتوقع أن تثبت عند مستوياتها في عام 2036م.

ويبين الجدول رقم (8) مقارنة بين عدد الجرائم والعدد المتوقع بنهاية العقد الثالث من الآن؛ أي: عام 2045م -خلال الفترة (2015-2045)-، حيث من المتوقع أن تكون البيانات وفقا للجدول التالي:

الجدول رقم (8)

معدل النمو السنوي ونسب الزيادة الكلية لمؤشرات الجريمة المتوقعة خلال الفترة (2015 – 2045م)

السنة	معامل النمو السنوي للفترة 2015-2045م	معامل النمو الكلي للفترة 2015-2045م
عدد السكان	6.7	618
إجمالي الجرائم	-1.7	-40.5
جرائم الشيك	-4	-71.1
عدم دفع أجرة مركبة	-8.3	-92
الاعتداء البسيط	-0.05	-1.5
جرائم الأحداث	-3.7	-67.8
جرائم تقنية المعلومات	-2	-46
الجرائم الماسة بأمن الدولة	-5.4	-81

يبين الجدول أن إجمالي الجرائم والجرائم الأخرى المبينة في الجدول من المتوقع إحصائيًّا أن تنخفض وبنسب متفاوتة أكثرها على الإطلاق الجرائم الماسة بأمن الدولة وجرائم الأحداث.

ثانيًا: اتجاهات الجرائم المقلقة خلال الفترة (2016م – 2045م)

1. اتجاهات الجرائم المقلقة حتى عام 2025م (المرحلة الأولى):

في هذا البند سيتم التنبؤ بعدد إجمالي الجرائم المقلقة خلال الفترة (2016–2025م)، والجرائم التي تشملها كالسرقات وغيرها، وذلك باستخدام النماذج الكمية التي تم تحديدها لكل متغير من المتغيرات المتعلقة بالجرائم المقلقة ودراسة معدلات النمو ونسب الزيادة المتوقعة لها.

يبين الجدول التالي الزيادة المتوقعة في مؤشرات الجريمة وعدد السكان خلال الفترة (2016–2025م)، حيث إنه من المتوقع أن ترتفع هذه المؤشرات وفقًا لما يلي:

الجدول رقم (9)

معدل النمو السنوي ونسب الزيادة الكلية لمؤشرات

الجريمة المقلقة المتوقعة خلال الفترة (2016 – 2025م)

السنة	معامل النمو السنوي للفترة 2016–2025م	معامل النمو الكلي للفترة 2016–2025م
عدد السكان	6.72	79.6
إجمالي الجرائم المقلقة	3.7–	29–
السرقة من المساكن	1.25	11.9
سرقة المنشآت الخاصة	0.7	6.4
سرقة وسائل النقل	2.01–	16.7–
السرقة من أحد وسائل النقل	0.23	2

يبيّن الجدول السابق معدلات النمو السنوية ونسبة النمو الكلية للجرائم المقلقة خلال الفترة (2016م – 2025م)، حيث يبين الجدول أن إجمالي الجرائم المقلقة وجرائم سرقة وسائل النقل، من المتوقع أن تنخفض خلال العقد القادم بنسبة (29%) و(16.7%) على التوالي. ويعود ذلك إلى تراجع عددها في الفترة السابقة وفقًا للإحصائيات المسجلة خلال الفترة 2006 –2015م، ويعزى ذلك أيضا إلى المبادرات والبرامج التي نفّذتها شرطة الشارقة بهدف الحد من الجريمة، أمّا الجرائم الأخرى فمن المتوقع إحصائيًّا زيادة عددها وبنسب متفاوتة.

2. اتجاهات الجرائم المقلقة حتى عام 2035م (المرحلة الثانية):

في هذا البند سيتم التنبؤ بعدد إجمالي الجرائم المقلقة خلال الفترة (2026–2035م)، وذلك باستخدام النماذج الكمية التي تم تحديدها لكل متغير من المتغيرات المتعلقة بالجرائم المقلقة، ودراسة معدلات النمو ونسب الزيادة المتوقعة لها.

يبين الجدول رقم (10) الزيادة المتوقعة في مؤشرات **الجريمة المقلقة** وعدد السكان خلال الفترة (2026–2035م)، حيث إنه من المتوقع أن ترتفع هذه المؤشرات وفقا للجدول التالي:

الجدول رقم (10)

معدل النمو السنوي ونسب الزيادة الكلية لمؤشرات الجريمة المقلقة المتوقعة خلال الفترة (2026 – 2035م)

السنة	معامل النمو السنوي للفترة 2026–2035	معامل النمو الكلي للفترة 2026–2035
عدد السكان	6.7	79.6
إجمالي الجرائم المقلقة	-1.4	-29
السرقة من المساكن	0.22	6.9
سرقة المنشآت الخاصة	0.07	2.13
سرقة وسائل النقل	-0.61	-16.7
السرقة من أحد وسائل النقل	0.02	0.67

يبيّن الجدول السابق معدلات النمو السنوية ونسبة النمو الكلية للجرائم المقلقة خلال الفترة (2026م – 2035م)، حيث يبين الجدول أن إجمالي الجرائم المقلقة وجرائم سرقة وسائل النقل، من المتوقع أن تنخفض خلال العقد القادم بنسبة (29%) و(16.7%) على التوالي، أمّا الجرائم الأخرى فمن المتوقع إحصائيًّا زيادة عددها وبنسب متفاوتة.

3. اتجاهات الجرائم المقلقة حتى عام 2045م (المرحلة الثالثة):

في هذا البند سيتم التنبؤ بعدد إجمالي الجرائم المقلقة خلال الفترة (2036–2045م)، وذلك باستخدام النماذج الكمية التي تم تحديدها لكل متغير من المتغيرات المتعلقة بالجرائم المقلقة ودراسة معدلات النمو ونسب الزيادة المتوقعة لها.

الجدول رقم (11) يبين الزيادة المتوقعة في مؤشرات **الجريمة المقلقة** وعدد السكان خلال الفترة (2036-2045م)، حيث إنه من المتوقع أن ترتفع هذه المؤشرات وفقا للتالي:

الجدول رقم (11)

معدل النمو السنوي ونسب الزيادة الكلية لمؤشرات

الجريمة المقلقة المتوقعة خلال الفترة (2036 – 2045م)

السنة	معامل النمو السنوي للفترة 2036-2045م	معامل النمو الكلي للفترة 2036-2045م
إجمالي الجرائم المقلقة	3.7-	29-
السرقة من المساكن	0.5	5
سرقة المنشآت الخاصة	0.12	1.1
سرقة وسائل النقل	2-	16.5-
السرقة من أحد وسائل النقل	0.02	0.2

يبيّن الجدول السابق معدلات النمو السنوية ونسبة النمو الكلية للجرائم المقلقة خلال الفترة (2036م – 2045م)، حيث يبين الجدول أن إجمالي الجرائم المقلقة وجرائم سرقة وسائل النقل، من المتوقع أن تنخفض خلال العقد القادم بنسبة (29%) و(16.5%) على التوالي، أما الجرائم الأخرى فمن المتوقع إحصائيًّا زيادة عددها وبنسب متفاوتة.

ويبين الجدول رقم (12) مقارنة بين عدد الجرائم والعدد المتوقع بنهاية العقد الثالث من الآن، أي في عام 2045م -خلال الفترة (2015-2045م)-، حيث إنه من المتوقع أن تكون البيانات وفقا للجدول التالي:

الجدول رقم (12)

معدل النمو السنوي ونسب الزيادة الكلية لمؤشرات الجريمة المقلقة المتوقعة خلال الفترة (2015 – 2045م)

السنة	معامل النمو السنوي للفترة 2015–2045م	معامل النمو الكلي للفترة 2015–2045م
عدد السكان	6.7	618
إجمالي الجرائم المقلقة	3.4–	64–
السرقة من المساكن	1.9	76
سرقة المنشآت الخاصة	0.8	26
سرقة وسائل النقل	1.7	39–
السرقة من أحد وسائل النقل	0.4	12

يتبيّن الجدول السابق معدلات النمو السنوية ونسبة النمو الكلية للجرائم المقلقة خلال الفترة (2015م – 2045م)، حيث يبين أن إجمالي الجرائم المقلقة من المتوقع إحصائيًّا أن تنخفض وبنسبة (64%)، حيث إنّ معدل التراجع لهذه الجرائم كان (3.4%)، وكذلك الأمر بالنسبة لجرائم سرقة وسائل النقل، حيث إنه من المتوقع أن تنخفض خلال العقود الثلاث القادمة بنسبة (39%)، وبمعدل تراجع بلغ (1.7%)، أما الجرائم الأخرى فمن المتوقع إحصائيًّا أن ترتفع بنسب تتراوح بين (25%) و (76%)، وتجدر الإشارة إلى أن الارتفاع في عدد هذه الجرائم هو ارتفاعا كميا وفقا للنماذج التي تم تحديدها، ولكن (أنظر الفصل الثالث) وفقا للتوقعات في المجال التكنولوجي فهي مرشحة إلى الانخفاض وأن

عامل التكنولوجيا سوف يكون له دورا بارزا في العمل الشرطي، مما يؤدي إلى مكافحة مثل هذه الجرائم بشكل أفضل والحد منها في المستقبل.

ثالثًا: اتجاهات حوادث السير والمرور خلال الفترة (2016م – 2045م)

1. اتجاهات حوادث السير والمرور حتى عام 2025م (المرحلة الأولى):

في هذا البند سيتم التنبؤ بعدد حوادث السير والمرور خلال الفترة (2016-2025م)، وحوادث الدهس، وهي من أهم الحوادث المسببة للوفيات، وكذلك ضحايا حوادث السير والحوادث البسيطة، وذلك باستخدام النماذج الكمية التي تم تحديدها لكل متغير من المتغيرات بالحوادث ودراسة معدلات النمو ونسب الزيادة المتوقعة لها.

الجدول رقم (13) يبين التغير المتوقع في مؤشرات حوادث السير وعدد السكان خلال الفترة (2016-2025م)، حيث إنه من المتوقع أن ترتفع هذه المؤشرات وفقا للتالي:

الجدول رقم (13)

معدل النمو السنوي ونسب الزيادة الكلية لمؤشرات حوادث السير والمرور المتوقعة خلال الفترة (2016 – 2025م)

السنة	معامل النمو السنوي للفترة 2016-2025م	معامل النمو الكلي للفترة 2016-2025م
عدد السكان	6.72	79.6
إجمالي حوادث السير والمرور	-4.08	-31.2
حوادث الدهس	-2.86	-23

السنة	معامل النمو السنوي للفترة 2016–2025م	معامل النمو الكلي للفترة 2016–2025م
ضحايا حوادث المرور	2.64–	21.4–
وفيات حوادث الطرق	1.1–	9.5–
الإصابات البليغة	2.7–	21.9–
الإصابات المتوسطة والبسيطة	3–	23.6–
حوادث السير البسيطة	6.55	76.96

يبيّن الجدول السابق معدلات النمو السنوية ونسبة النمو الكلية لحوادث السير والمرور خلال الفترة (2016م – 2025م)، حيث يبين أن إجمالي حوادث السير البليغة وحوادث الدهس والضحايا الناجمة عنها من المتوقع إحصائيًّا تراجعها خلال العقد القادم، وتفاوتت النسبة كما يبين الجدول السابق بين (9.5%)، وأقلها الوفيات الناجمة عن حوادث السير و(31.2%) أكثرها وهي إجمالي الحوادث الخطيرة (البليغة)، أما الحوادث البسيطة فمن المتوقع أن ترتفع خلال العقد القادم وبنسبة (77%). ويعزى هذا التراجع المتوقع إلى مسار بيانات هذه الحوادث خلال فترة الدراسة (2006–2015م)، والذي كان في انخفاض منذ عام 2008م، وهي السنة التي صدر فيها قانون السير والمرور الجديد وتكثيف جهود إدارة المرور والدوريات في تطبيق القانون وطرح مبادرات متعلقة بخفض الحوادث.

2. اتجاهات حوادث السير والمرور حتى عام 2035م (المرحلة الثانية):

في هذا البند سيتم التنبؤ بعدد حوادث السير والمرور خلال الفترة (2026–2035م)، وكذلك الأمر بالنسبة لحوادث الدهس، وهي من أهم الحوادث المسببة للوفيات، وكذلك

ضحايا حوادث السير والحوادث البسيطة، وذلك باستخدام النماذج الكمية التي تم تحديدها لكلّ متغير من المتغيرات بالحوادث، ودراسة معدلات النمو ونسب الزيادة المتوقعة لها.

الجدول رقم (14) يبين الزيادة المتوقعة في مؤشرات حوادث السير والمرور، وعدد السكان خلال الفترة (2026-2035م)، حيث إنه من المتوقع أن ترتفع هذه المؤشرات وفقا للجدول الآتي:

الجدول رقم (14)

معدل النمو السنوي ونسب الزيادة الكلية لمؤشرات حوادث السير والمرور المتوقعة خلال الفترة (2026 – 2035م)

السنة	معامل النمو السنوي للفترة 2026-2035م	معامل النمو الكلي للفترة 2026-2035م
عدد السكان	6.7	79.6
إجمالي حوادث السير والمرور	-2.4	-19.9
حوادث الدهس	-2.2	-18.1
ضحايا حوادث المرور	-2	-16.6
وفيات حوادث الطرق	-0.7	-6.2
الإصابات البليغة	-2.1	-17.5
الإصابات المتوسطة والبسيطة	-2.3	-18.97
حوادث السير البسيطة	3.9	41.5

يبين الجدول السابق معدلات النمو السنوية ونسبة النمو الكلية لحوادث السير والمرور خلال الفترة (2026م – 2035م)، حيث يبين الجدول أن إجمالي حوادث السير البليغة

وحوادث الدهس والضحايا الناجمة عنها من المتوقع إحصائيًّا تراجعها خلال العقد القادم، وتفاوتت النسبة كما يبين الجدول السابق بين (6.2%)، أقلها هي الوفيات الناجمة عن حوادث السير و(19.9%) أكثرها، وهي إجمالي الحوادث الخطيرة (البليغة)، أما الحوادث البسيطة فمن المتوقع أن ترتفع خلال العقد بعد القادم بنسبة (41.5%).

3. اتجاهات حوادث السير والمرور حتى عام 2045م (المرحلة الثالثة):

في هذا البند سيتم التنبؤ بعدد حوادث السير والمرور خلال الفترة (2036–2045م)، وكذلك الأمر بالنسبة لحوادث الدهس، وهي من أهم الحوادث المسببة للوفيات، وكذلك ضحايا حوادث السير والحوادث البسيطة، وذلك باستخدام النماذج الكمية التي تم تحديدها لكل متغير من المتغيرات بالحوادث، ودراسة معدلات النمو ونسب الزيادة المتوقعة لها.

الجدول رقم (15) يبين التغير المتوقع في مؤشرات **حوادث السير** وعدد السكان خلال الفترة (2036–2045م)، حيث إنه من المتوقع أن ترتفع هذه المؤشرات وفقا للجدول التالي:

الجدول رقم (15)

معدل النمو السنوي ونسب الزيادة الكلية لمؤشرات حوادث السير والمرور المتوقعة خلال الفترة (2036 – 2045م)

السنة	معامل النمو السنوي للفترة 2036–2045م	معامل النمو الكلي للفترة 2036–2045م
عدد السكان	6.7	79.6
إجمالي حوادث السير والمرور	–1.7	–14.7

السنة	معامل النمو السنوي للفترة 2036–2045م	معامل النمو الكلي للفترة 2036–2045م
حوادث الدهس	1.87–	15.6–
ضحايا حوادث المرور	1.72–	14.4–
وفيات حوادث الطرق	0.54–	4.7–
الإصابات البليغة	1.87–	15.6–
الإصابات المتوسطة والبسيطة	2.08–	17.2–
حوادث السير البسيطة	2.82	28.4

يبين الجدول السابق معدلات النمو السنوية ونسبة النمو الكلية لحوادث السير والمرور خلال الفترة (2036م – 2045م)، حيث إنّ إجمالي حوادث السير البليغة وحوادث الدهس والضحايا الناجمة عنها من المتوقع إحصائيا تراجعها خلال العقد القادم، وتفاوتت النسبة كما يبين الجدول السابق بين (4.7%) أقلها وهي الوفيات الناجمة عن حوادث السير و(17.2%) أكثرها وهي إجمالي الإصابات البسيطة والبليغة، أما الحوادث البسيطة فمن المتوقع أن ترتفع خلال هذه الفترة وبنسبة (28.4%).

ويبين الجدول رقم (16) مقارنة بين عدد الحوادث والضحايا والعدد المتوقع بنهاية العقد الثالث من الآن، أي في عام 2045م –خلال الفترة (2015–2045م)، حيث إنه من المتوقع أن تكون البيانات وفقا للجدول التالي:

الجدول رقم (16)

معدل النمو السنوي ونسب الزيادة الكلية لمؤشرات

حوادث السير والمرور المتوقعة خلال الفترة (2015 – 2045م)

السنة	معامل النمو السنوي للفترة 2015–2045م	معامل النمو الكلي للفترة 2015–2045م
عدد السكان	6.7	618
إجمالي حوادث السير والمرور	3.22–	63–
حوادث الدهس	1.95–	45–
ضحايا حوادث المرور	2.44–	52–
وفيات حوادث الطرق	1.53–	37–
الإصابات البليغة	1.54–	37–
الإصابات المتوسطة والبسيطة	2.82–	58–
حوادث السير البسيطة	4.6	284

يتبين من الجدول السابق معدلات النمو السنوية ونسبة النمو الكلية لحوادث السير والمرور خلال الفترة (2015م – 2045م)، حيث يبين الجدول أن إجمالي الحوادث البليغة من المتوقع إحصائيًّا أن تتخفض بنسبة (63%)، حيث إنّ معدل التراجع لهذه الجرائم كان (3.2%)، وكذلك الأمر بالنسبة لحوادث الدهس، حيث إنه من المتوقع أن تنخفض خلال العقود الثلاث القادمة بنسبة (45%)، وبمعدل تراجع بلغ (2%)، أما وفيات حوادث السير فمن المتوقع تراجعها بنسبة (37%) وبمعدل تراجع (1.5%)، وكذلك من المتوقع إحصائيًّا

أن تتراجع أعداد ضحايا الحوادث من الإصابات البليغة والمتوسطة والبسيطة. أما حوادث السير البسيطة فمن المتوقع أن تتضاعف ثلاث مرات خلال هذه الفترة بنسبة (284%)، وبمعدل رجع بلغ (4.6%). ومع ذلك (أنظر الفصل الثالث) من المتوقع أن تدخل التكنولوجيا في مراحل متطورة في الحركة المرورية مما قد يؤدي إلى الحد من هذا النوع من الحوادث.

المبحث الرابع
اتجاهات الخدمات الرئيسية والنزلاء
والموارد البشرية 2016-2045م

أولاً: الخدمات الرئيسية والنزلاء

1. اتجاهات الخدمات الرئيسية والنزلاء حتى عام 2025م (المرحلة الأولى):

في هذا البند سيتم التنبؤ ببيانات الخدمات الرئيسية والنزلاء خلال الفترة (2016–2025م)، والتي تشمل التراخيص للمركبات والسائقين والمخالفات المرورية، وكذلك عدد النزلاء باستخدام النماذج الكمية التي تم تحديدها لكل متغير من المتغيرات، ودراسة معدلات النمو ونسب الزيادة المتوقعة لها.

الجدول رقم (17) يبين الزيادة المتوقعة في مؤشرات الخدمات الرئيسية والنزلاء خلال الفترة (2016–2025م)، حيث إنه من المتوقع أن ترتفع هذه المؤشرات وفقا للجدول التالي:

الجدول رقم (17)

معدل النمو السنوي ونسب الزيادة الكلية لمؤشرات الخدمات الرئيسية والنزلاء المتوقّعة خلال الفترة (2016 – 2025م)

السنة	معامل النمو السنوي للفترة 2016–2025	معامل النمو الكلي للفترة 2016–2025
عدد المركبات المسجلة	3.6	37.3
عدد رخص القيادة	2.9	29.1
عدد المخالفات المرورية	4.5	48.4
المكالمات الواردة على 999	0.19	1.74
عدد النزلاء خلال العام	-1.4	-11.56

يبيّن الجدول السابق معدلات النمو السنوية ونسبة النمو الكلية للخدمات الرئيسية والنزلاء خلال الفترة (2016م – 2025م)، حيث إنّ إجمالي المركبات المسجلة وعدد رخص القيادة من المتوقع إحصائيًّا أن ترتفع بنسبة (37.3%) و(29.1%) على التوالي خلال العقد القادم. وأكبر نسبة زيادة متوقعة هي للمخالفات المرورية وبنسبة (48.4%)، حيث وصل معدل النمو السنوي لعدد المخالفات (4.5%) وأقلها لعدد المكالمات الواردة على البدالة (999) وبنسبة (1.74%). أما عدد النزلاء فمن المتوقع أن يتراجع عددهم خلال العقد القادم بنسبة (11.6%).

2. اتجاهات الخدمات الرئيسية والنزلاء حتى عام 2035م (المرحلة الثانية):

في هذا البند سيتم التنبؤ ببيانات الخدمات **الرئيسية والنزلاء** خلال الفترة (2026–2035م)، والتي تشمل التراخيص للمركبات والسائقين والمخالفات المرورية، وكذلك عدد النزلاء باستخدام النماذج الكمية التي تم تحديدها لكل متغير من المتغيرات بالحوادث، ودراسة معدلات النمو ونسب الزيادة المتوقعة لها.

الجدول رقم (18) يبين الزيادة المتوقعة في مؤشرات الخدمات الرئيسية والنزلاء خلال الفترة (2026–2035م)، حيث إنه من المتوقع أن ترتفع هذه المؤشرات وفقا للجدول التالي:

الجدول رقم (18)

معدل النمو السنوي ونسب الزيادة الكلية لمؤشرات الخدمات الرئيسية والنزلاء المتوقعة خلال الفترة (2026 – 2035م)

السنة	معامل النمو السنوي للفترة 2026–2035م	معامل النمو الكلي للفترة 2026–2035م
عدد المركبات المسجلة	2.6	26.4
عدد رخص القيادة	2.9	29
عدد المخالفات المرورية	3.1	31.5
المكالمات الواردة على 999	0.07	0.6
عدد النزلاء خلال العام	0.9–	7.9–

يبين الجدول السابق معدلات النمو السنوية ونسبة النمو الكلية لمؤشرات الخدمات الرئيسية والنزلاء خلال الفترة (2026م – 2035م)، حيث إن هناك تراجع في معدلات النمو للعقد الثاني مقارنة بالعقد الأول لكل من إجمالي المركبات المسجلة، حيث بلغ عدد النمو (2.6%) مقارنة بـــ(3.6%) للعقد السابق (2016–2026م)، وبلغت نسبة الزيادة الكلية (26.4%)، وعدد رخص القيادة من المتوقع إحصائيًّا أن ترتفع بنسبة (26.4%). أمّا عدد رخص القيادة فمن المتوقع أن يبقى معدل النمو عند مستواه خالٍ العقد السابق (2016–2026م)؛ أي: عند معدل نمو (2.9%) ونسبة زيادة كلية بلغت (29%). وتبقى أكبر نسبة زيادة متوقعة هي للمخالفات المرورية أيضا وبنسبة (31.5%)، حيث تراجع معدل النمو السنوي لعدد المخالفات خلال هذا العقد (3.1%)، وأقلها أيضا لعدد المكالمات الواردة على البدالة (999) وبنسبة (0.6%). أما عدد النزلاء فمن المتوقع أن يتراجع عددهم أيضا خلال العقد بعد القادم بنسبة (7.9%).

3. اتجاهات الخدمات الرئيسية والنزلاء حتى عام 2045م (المرحلة الثالثة):

بالأسلوب نفسه سيتم التنبؤ ببيانات الخدمات الرئيسية والنزلاء خلال الفترة (2036م–2045م) باستخدام النماذج الكمية التي تم تحديدها لكل متغير من المتغيرات بالحوادث، ودراسة معدلات النمو ونسب الزيادة المتوقعة لها.

الجدول رقم (19) يبين التغير المتوقع في مؤشرات **الخدمات الرئيسية والنزلاء** خلال الفترة (2036–2045م)، حيث إنه من المتوقع أن ترتفع هذه المؤشرات وفقا للجدول التالي:

الجدول رقم (19)

معدل النمو السنوي ونسب الزيادة الكلية لمؤشرات الخدمات الرئيسية والنزلاء المتوقعة خلال الفترة (2036 – 2045م)

السنة	معامل النمو السنوي للفترة 2036–2045م	معامل النمو الكلي للفترة 2036–2045م
عدد المركبات المسجلة	2.08	20.4
عدد رخص القيادة	2.88	29.1
عدد المخالفات المرورية	2.36	23.3
المكالمات الواردة على 999	0.03	0.3
عدد النزلاء خلال العام	0.7–	6.1–

نلاحظ من الجدول السابق أنّ معدلات النمو السنوية ونسبة الزيادة الكلية لمؤشرات الخدمات الرئيسية والنزلاء خلال الفترة (2036م – 2045م) قد تزايدت بنفس الوتيرة السابقة، حيث يبين الجدول أن هناك تراجع في معدلات النمو للعقد الثالث مقارنة بالعقدين الأول والثاني لكل من إجمالي المركبات المسجلة وعدد المخالفات المرورية والمكالمات الواردة على 999، وبلغت أكبر نسبة زيادة كلية متوقعة هي لعدد رخص القيادة وبنسبة (29.1%)، أما عدد النزلاء فمن المتوقع أن يتراجع عددهم أيضا خلال العقد الثالث بنسبة (6.1%) مقارنة بالعقد الثاني.

ويبين الجدول رقم (20) مقارنة بين مؤشرات **الخدمات الرئيسية والنزلاء** والعدد المتوقع بنهاية العقد الثالث من الآن؛ أي: عام 2045م -خلال الفترة (2015-2045)، حيث إنه من المتوقع أن تكون البيانات وفقا للتالي:

الجدول رقم (20)

معدل النمو السنوي ونسب الزيادة الكلية لمؤشرات الخدمات الرئيسية والنزلاء المتوقعة خلال الفترة (2015 – 2045م)

السنة	معامل النمو السنوي للفترة 2015-2045	معامل النمو الكلي للفترة 2015-2045
عدد السكان	6.7	618
عدد المركبات المسجلة	3.25	161
عدد رخص القيادة	3.07	148
عدد المخالفات المرورية	3.08	148
المكالمات الواردة على 999	1.6	63
عدد النزلاء خلال العام	0.6-	17-

يتبين من الجدول السابق معدلات النمو السنوية ونسبة النمو الكلية للتراخيص والمخالفات والمكالمات والنزلاء خلال الفترة (2015م – 2045م)، حيث إنّ إجمالي عدد المركبات المسجلة من المتوقع إحصائيًّا أن ترتفع وبنسبة (161%)، حيث إنّ معدل النمو لهذه التراخيص كان (3.25%)، وكذلك الأمر بالنسبة لعدد رخص القيادة، حيث إنه من المتوقع أن ترتفع خلال العقود الثلاث القادمة بنسبة (148%)، وبمعدل نمو بلغ (3.1%)، أما المخالفات المرورية فمن المتوقع أيضا زيادتها بنسبة (148%) وبمعدل نمو

(3.1%)، وكذلك من المتوقع إحصائيًّا أن ترتفع أعداد المكالمات الواردة على 999 بنسبة (63%). أما عدد النزلاء فمن المتوقع أن تنخفض أعدادهم خلال هذه الفترة بنسبة (17%) وبمعدل رجع بلغ (0.6%).

ثانيًا: المورد البشري

1. اتجاهات المورد البشري حتى عام 2025م (المرحلة الأولى):

في هذا البند سيتم التنبؤ بالمورد البشري خلال الفترة (2016–2025م)، والتي تشمل **عدد الموظفين** وعدد السكان **مقابل كل عنصر شرطة** باستخدام النماذج الكمية التي تم تحديدها لكل متغير من المتغيرات ودراسة معدلات النمو ونسب الزيادة المتوقعة لها.

يبين الجدول التالي الزيادة المتوقعة في مؤشرات **الموارد البشرية** خلال الفترة (2016–2025م)، حيث من المتوقع أن ترتفع هذه المؤشرات وفقا للتالي:

الجدول رقم (21)
معدل النمو السنوي ونسب الزيادة الكلية لمؤشرات
المورد البشري المتوقعة خلال الفترة (2016 – 2025م)

السنة	معامل النمو السنوي للفترة 2016–2025م	معامل النمو الكلي للفترة 2016–2025م
عدد الموظفين	1.1	10.7
السكان مقابل كل عنصر شرطة	3.5	36

يبين الجدول السابق معدلات النمو السنوية ونسبة النمو الكلية خلال الفترة (2016م–2025م)، ويتبين لنا أن عدد الموظفين وحسب المسار العددي لعناصر القوة خلال العقد الماضي (2006–2015م) من المتوقع إحصائيًّا أن يرتفع إلى (10.7%) خلال العقد القادم، وبمعدل نمو يبلغ (1.1%) فقط. كما سيتأثر معدل عناصر الشرطة للسكان وسيرتفع بنسبة (36%)، ويعزى هذا إلى معدل النمو المتوقع للسكان، والذي بلغ (6.7%) بينما معدل النمو للقوة هو فقط (1.1%).

2. اتجاهات مؤشرات المورد البشري حتى عام 2035م (المرحلة الثانية):

يبين الجدول التالي الزيادة المتوقعة في مؤشرات **المورد البشري** خلال الفترة (2026–2035م):

الجدول رقم (22)

معدل النمو السنوي ونسب الزيادة الكلية لمؤشرات

المورد البشري المتوقعة خلال الفترة (2026 – 2035م)

السنة	معامل النمو السنوي للفترة 2026–2035م	معامل النمو الكلي للفترة 2026–2035م
عدد الموظفين	1.02	9.5
عدد السكان مقابل كل عنصر شرطة	2.57	25.6

من الجدول يتبين لنا أن عدد الموظفين من المتوقع إحصائيًّا أن يرتفع إلى (9.5%) خلال العقد القادم مقارنة بالعقد السابق (2016–2025م)، وبمعدل نمو يبلغ (1.02%) فقط. كما سيتأثر معدل عناصر الشرطة للسكان وسيرتفع بنسبة (25.6%).

3. اتجاهات مؤشرات المورد البشري حتى عام 2045م (المرحلة الثالثة):

الجدول رقم (23) يبين التغير المتوقع في مؤشرات **المورد البشري** خلال الفترة (2036–2045)، حيث من المتوقع ان ترتفع هذه المؤشرات وفقا للجدول التالي:

الجدول رقم (23)

معدل النمو السنوي ونسب الزيادة الكلية لمؤشرات

المورد البشري المتوقعة خلال الفترة (2036 – 2045م)

السنة	معامل النمو السنوي للفترة 2036–2045م	معامل النمو الكلي للفترة 2036–2045م
عدد الموظفين	0.9	8.6
عدد السكان مقابل كل عنصر شرطة	2.07	20.2

يبين الجدول السابق معدلات النمو السنوية ونسبة النمو الكلية لبيانات المورد البشري خلال الفترة (2036م – 2045م)، من الجدول يتبين لنا أن عدد الموظفين من المتوقع إحصائيًّا أن يرتفع إلى (8.6%) خلال العقد القادم مقارنة بالعقد السابق (2026–2035م). وسيرتفع معدل عناصر الشرطة للسكان بنسبة (20.2%).

ويبين الجدول رقم (24) مقارنة بين مؤشرات **المورد البشري** والعدد المتوقع بنهاية العقد الثالث من الآن؛ أي: عام 2045م (خلال الفترة (2015–2045م))، حيث إنه من المتوقع أن تكون البيانات وفقًا للجدول التالي:

الجدول رقم (24)

معدل النمو السنوي ونسب الزيادة الكلية المورد البشري

المتوقعة خلال الفترة (2015م – 2045م)

السنة	معامل النمو السنوي للفترة 2015-2045م	معامل النمو الكلي للفترة 2015-2045م
عدد السكان	6.7	618
عدد الموظفين	1.04	37
عدد السكان مقابل كل عنصر شرطة	2.8	127

يبين الجدول السابق معدلات النمو السنوية ونسبة النمو الكلية خلال الفترة (2015م-2045م)، حيث إنّ إجمالي عدد الموظفين من المتوقع إحصائيًّا أن ترتفع بنسبة (37%) فقط، حيث إنّ معدل النمو لعدد عناصر القوة هو (1%)، ويرتفع عدد السكان مقابل كل عنصر شرطة بنسبة (127%).

المبحث الخامس

الاتجاهات المتوقعة مقارنة بعدد السكان 2045م

سنقوم من خلال هذا المبحث بمقارنة المؤشرات الرئيسية من خلال ربط نتائج هذه المؤشرات خلال عام 2015م بعدد السكان ومقارنتها بما هو متوقع أن تؤول إليه بنهاية فترة الدراسة؛ أي: في عام 2045م

أولاً: مقارنة المؤشرات الرئيسية للجريمة

في هذا البند سيتم مقارنة المؤشرات الرئيسية بالسكان من خلال ربط نتائج هذه المؤشرات خلال عام 2015م بعدد السكان ومقارنتها بما هو متوقع أن تؤول إليه بنهاية 2045م. وسوف نقسم الفترة إلى ثلاث مراحل: المرحلة الأولى مقارنة عام 2015م بعام 2025م، والمرحلة الثانية مقارنة عام 2015م بعام 2035م، والمرحلة الثالثة مقارنة عام 2015م بعام 2045م.

1. المرحلة الأولى: 2015م مقارنة بعام 2025م

الجدول رقم (25)
معدلات الجريمة لكل 100 ألف نسمة لعام 2015م
مقارنة بعام 2025م حسب النوع

نوع الجريمة	نسبة التغير في المؤشر لكل 100 ألف نسمة (2015–2025م)
إجمالي الجرائم	-52.4
جرائم الشيك	-49.3
جرائم الأحداث	-64.2
إجمالي الجرائم المقلقة	-60.7
جرائم المخدرات	-21.7
السرقة من المساكن	-21.2

نوع الجريمة	نسبة التغير في المؤشر لكل 100 ألف نسمة (2015–2025م)
سرقة المنشآت الخاصة	-37.7
سرقة وسائل النقل	-53.6
السرقة من مرفق عام	-4.4

من الملاحظ أنّ الاتجاه العام لعدد الجرائم خلال العقد القادم هو في انخفاض، وذلك كما ذكرنا سابقًا بسبب التراجع الأخير في عدد الجرائم خلال الفترة 2006–2015م، وبالتحديد الانخفاض الذي طرأ على عدد الجرائم الإجمالي والجرائم المقلقة خلال الفترة (2010–2015م). وفقًا لتطور عدد السكان خلال الفترة 2015م – 2025م فإنّ معدل إجمالي الجرائم لكل 100 ألف نسمة متوقع أن ينخفض بنسبة 52.4%، وهو ما يزيد على أكثر من النصف. وجرائم الشيك بسوء نية لكل 100 ألف نسمة من المتوقع أن تنخفض بنسبة 49.3%، وكذلك الأمر بالنسبة لجرائم الأحداث والجرائم المقلقة لكل 100 ألف نسمة، والتي من المتوقع أن تنخفض نسب عالية تقترب من الثلثين. وينطبق هذا الامر على جرائم سرقة المنشآت الخاصة وسرقة وسائل النقل، كما هو مبين في الجدول السابق. والسبب في هذا الانخفاض الكبير هو السبب ذاته المتعلق بالانخفاض الحاد في عدد الجرائم المقلقة الذي حدث في الفترة 2010–2015م، وهو ما أخذه في الاعتبار النموذج الكمي للتنبؤ، أقل نسب الانخفاض ستطرأ على جرائم السرقة من مرفق عام وبنسبة (4.4%)، ويليها وبنسبة أكبر جرائم المخدرات وجرائم السرقة من المساكن.

2. المرحلة الثانية: 2015م مقارنة بعام 2035م

الجدول رقم (26)

معدلات الجرائم لكل 100 ألف نسمة

لعام 2015م مقارنة بعام 2035م حسب النوع

نوع الجريمة	نسبة التغير في المؤشر لكل 100 ألف نسمة (2015–2035م)
إجمالي الجرائم	-80.1
جرائم الشيك	-82.9
جرائم الأحداث	-87.4
إجمالي الجرائم المقلقة	-86.0
جرائم المخدرات	-46.0
السرقة من المساكن	-55.6
سرقة المنشآت الخاصة	-66.7
سرقة وسائل النقل	-80.4
السرقة من مرفق عام	-25.1

يبيّن الجدول السابق أنّ معدلات الجريمة لكل 100 ألف نسمة من السكان سوف تنخفض وبنسبة كبيرة جدًّا خلال العشرون سنة القادمة، وتصل إلى 80%. وكذلك سوف تخفض معدلات جرائم المخدرات والسرقة من المساكن إلى ما يقارب النصف خلال الفترة

نفسها. معدل جرائم السرقة من المنشآت سينخفض إلى الثلثين، حيث ستصل النسبة إلى (66.7%). أقلها انخفاضًا هي جرائم السرقة من مرفق عام وبنسبة (25.1%).

3. المرحلة الثالثة: 2015م مقارنة بعام 2045م:

الجدول رقم (27)

معدلات الجرائم لكل 100 ألف نسمة

لعام 2015م مقارنة بعام 2045م حسب النوع

نوع الجريمة	نسبة التغير في المؤشر لكل 100 ألف نسمة (2015–2045م)
إجمالي الجرائم	-91.7
جرائم الشيك	-96.0
جرائم الأحداث	-95.7
إجمالي الجرائم المقلقة	-95.0
جرائم المخدرات	-65.7
السرقة من المساكن	-75.5
سرقة المنشآت الخاصة	-82.4
سرقة وسائل النقل	-91.7
السرقة من مرفق عام	-47.6

من الجدول السابق نلاحظ أنّ أكثر معدلات الجريمة لكل 100 ألف نسمة من السكان انخفاضًا ستكون جرائم الشيك بسوء نية وبنسبة (96%)، يليها جرائم الأحداث والجرائم

المقلقة بنسبة (95.7%) و(95%) على التوالي. هناك جرائم ستنخفض بنسب عالية جدًّا أيضا تتجاوز الـ 90%، مثل إجمالي الجرائم وسرقة وسائل النقل. معدل جرائم السرقة من المساكن من المتوقع انخفاضه بنسبة تصل إلى ثلاثة أرباع، ومعدل السرقة من مرفق عام ستصل إلى النصف. أما جرائم السرقة من المنشآت فسوف ينخفض معدلها بالنسبة لكل 100 ألف نسمة من السكان إلى (82.4%) خلال العشرون سنة القادمة.

ثانيًا: مقارنة المؤشرات الرئيسية لحوادث السير

سنقوم من خلال هذا البند بمقارنة المؤشرات الرئيسية لحوادث السير من خلال ربط نتائج هذه المؤشرات خلال عام 2015م بعدد السكان، ومقارنتها بما هو متوقع أن تؤول إليه بنهاية 2045م. وسوف نقسم الفترة كذلك إلى ثلاث مراحل، كما هو متّبع في البند السابق.

المرحلة الأولى: 2015م مقارنة بعام 2025م

الجدول رقم (28)

معدلات الحوادث لكل 100 ألف نسمة

لعام 2015م مقارنة بعام 2025م حسب النوع

الحوادث والضحايا	نسبة التغير في المؤشر لكل 100 ألف نسمة (2015-2025م)
إجمالي حوادث السير	-70.5
حوادث الدهس	-57.4
ضحايا حوادث المرور	-64.4

الحوادث والضحايا	نسبة التغير في المؤشر لكل 100 ألف نسمة (2015-2025م)
وفيات حوادث الطرق	-63.1
الإصابات البليغة	-51.7
الإصابات المتوسطة والبسيطة	-66.2
حوادث السير البسيطة	-0.2

بالنسبة لحوادث السير والضحايا الناجمة عنها فإنّ الاتجاه العام لها خلال العقد القادم هو في الانخفاض، وذلك -كما ذكرنا سابقا- يعزى إلى التراجع الأخير في عدد الحوادث منذ عام 2008م، وصدور قانون المرور الجديد إلى عام 2015م. ومقارنة بعدد السكان خلال الفترة 2015م- 2025م فإن معدل إجمالي الحوادث لكل 100 ألف نسمة متوقع أن ينخفض بنسبة 70.5%، وهو ما يقارب الثلاثة أرباع. والأمر ينطبق أيضا على الضحايا من الوفيات والإصابات.

الحوادث البسيطة وإن كانت تفوقها عددًا إلا أنها كانت أقلها انخفاضا، وبمعدل لا يتجاوز الـــــ(0.2%).

المرحلة الثانية: 2015م مقارنة بعام 2035م

الجدول رقم (29)
معدلات الحوادث لكل 100 ألف نسمة
لعام 2015م مقارنة بعام 2035م حسب النوع

الحوادث والضحايا	نسبة التغير في المؤشر لكل 100 ألف نسمة (2015–2035)
إجمالي حوادث السير	-88.0
حوادث الدهس	-82.4
ضحايا حوادث المرور	-84.8
وفيات حوادث الطرق	-82.0
الإصابات البليغة	-80.0
الإصابات المتوسطة والبسيطة	-86.0
حوادث السير البسيطة	-22.7

من المتوقّع وحسب الجدول السابق، وما تم ذكره في البند السابق أن يستمر التراجع في عدد حوادث السير والضحايا الناجمة عنها خلال العشرون سنة القادمة.

ومقارنة بعدد السكان خلال الفترة 2015م– 2035م فإنّ معدل إجمالي الحوادث لكل 100 ألف نسمة متوقع أن ينخفض بنسبة 88%. والأمر ينطبق أيضًا على الضحايا من الوفيات والإصابات. الحوادث البسيطة كانت أقلها انخفاضًا وبمعدل (22.7%).

1. المرحلة الثالثة: 2015م مقارنة بعام 2045م

الجدول رقم (30)

معدلات الحوادث لكل 100 ألف نسمة

لعام 2015م مقارنة بعام 2045م حسب النوع

الحوادث والضحايا	نسبة التغير في المؤشر لكل 100 ألف نسمة (2015-2045م)
إجمالي حوادث السير	-94.7
حوادث الدهس	-92.6
ضحايا حوادث المرور	-93.4
وفيات حوادث الطرق	-91.0
الإصابات البليغة	-91.7
الإصابات المتوسطة والبسيطة	-94.1
حوادث السير البسيطة	-46.5

من الجدول السابق نلاحظ أن أكثر المعدلات لحوادث السير والمرور والضحايا الناجمة عنها لكل 100 ألف نسمة من السكان من المتوقع وفقًا لمسار هذه البيانات خلال العشر سنوات السابقة أن تنخفض إلى ما يزيد عن (90%) خلال العقود الثلاثة القادمة. أما الحوادث البسيطة فمن المتوقع انخفاضها بمعدل (46.5%).

ثالثًا: مقارنة لمؤشرات الخدمات الرئيسية والمورد البشري:

سنقوم من خلال هذا البند بمقارنة المؤشرات الرئيسية للخدمات والعاملين بشرطة الشارقة من خلال ربط نتائج هذه المؤشرات خلال عام 2015م بعدد السكان ومقارنتها بما هو متوقع أن تؤول إليه بنهاية 2045م. وسوف نقسّم الفترة كذلك إلى ثلاث مراحل، كما هو متبع في البندين السابقين.

1. المرحلة الأولى: 2015م مقارنة بعام 2025م

الجدول رقم (31)

معدلات الخدمات والعاملين لكل 100 ألف نسمة

لعام 2015م مقارنة بعام 2025م حسب النوع

البيان	نسبة التغير في المؤشر لكل 100 ألف نسمة (2015–2025م)
عدد المركبات المسجلة	-16.7
عدد رخص القيادة	-28.2
عدد المخالفات المرورية	-26.3
المكالمات الواردة على 999	-17.8
عدد النزلاء خلال العام	-49.9
[illegible]	[illegible]

مع أنّ عدد المركبات المسجلة ورخص القيادة الصادرة سوف ترتفع خلال العقد القادم، وتصل نسبة الزيادة إلى (37%) للمركبات، و(29%) لرخص القيادة في عام 2025م فإنّ معدل المركبات المسجلة ومعدل رخص القيادة لكل 100 ألف نسمة سوف تنخفض، كما هو مبين في الجدول السابق وبنسبة تصل إلى (16.7%) للمركبات و(28.2%) لرخص القيادة، فإنّ تفسير هذا التراجع يعود إلى أن معدل النمو السكاني الذي بلغ (6.7%)، ونسبة الزيادة في عدد السكان بلغت (79.6%)، وهو أعلى من معدل الزيادة لعدد المركبات ورخص القيادة المسجلة، حيث كان معدل النمو لتراخيص المركبات خلال الفترة نفسها (3.6%)، ولرخص القيادة (2.6%). الأمر ذاته ينطبق على عدد المخالفات المرورية وعدد المكالمات على 999، حيث يبين الجدول انخفاضًا في المعدل مقارنة بالسكان يصل إلى (26.3%) للمخالفات و(17.8%) للمكالمات الواردة. بالنسبة لعدد النزلاء فإنّ الاتجاه العام لهم خلال العقد القادم كان في انخفاض ووصل معدل النزلاء لكل 100 ألف نسمة عام 2025م إلى 494.7، وبنسبة تراجع وصلت إلى النصف.

أمّا بالنسبة لعدد الموظفين لكل 100 ألف نسمة من السكان فإنّ نسبة التغير ستنخفض إلى (42.5%) خلال العشر سنوات القادمة.

2. المرحلة الثانية: 2015م مقارنة بعام 2035م

الجدول رقم (32)

معدلات الخدمات والعاملين لكل 100 ألف نسمة

لعام 2015م مقارنة بعام 2035م حسب النوع

البيان	نسبة التغير في المؤشر لكل 100 ألف نسمة (2015–2035م)
عدد المركبات المسجلة	-43.4
عدد رخص القيادة	-50.2
عدد المخالفات المرورية	-47.6
المكالمات الواردة على 999	-56.8
عدد النزلاء خلال العام	-76.2
عدد الموظفين	66.8–

بناء على مسار عدد المركبات المسجلة ورخص القيادة الصادرة ومسار عدد السكان خلال الفترة نفسها، فإنّ معدل الخدمات الواردة في الجدول السابق بالنسبة لكل 100 ألف نسمة من السكان سوف تحافظ على انخفاضها بنهاية عام 2035م مقارنة بعام 2015م.

أمّا بالنسبة لعدد الموظفين لكل 100 ألف نسمة من السكان فإنّ نسبة المعدل سينخفض إلى الثلثين، ويصل إلى (66.8%) خلال العشرين سنة القادمة.

3. المرحلة الثالثة: 2015م مقارنة بعام 2045م

الجدول رقم (33)

معدلات الخدمات والعاملين لكل 100 ألف نسمة

لعام 2015م مقارنة بعام 2045م حسب النوع

البيان	نسبة التغير في المؤشر لكل 100 ألف نسمة (2015–2045م)
عدد المركبات المسجلة	-63.6
عدد رخص القيادة	-65.5
عدد المخالفات المرورية	-65.4
المكالمات الواردة على 999	-77.4
عدد النزلاء خلال العام	-88.4
عدد الموظفين	81.0–

مقارنة بعام 2045م فإنّ معدل عدد المركبات المسجلة ورخص القيادة الصادرة مقارنة بعدد السكان سوف ينخفض وفقا للمعدلات الواردة في الجدول السابق، فأعلاها لعدد النزلاء (88.4%)، يليها عدد المكالمات الواردة على 999 (77.7%)، وأقلها (63.6%)، وذلك لعدد تراخيص المركبات. وبنفس النسبة تقريبًا سوف ينخفض المعدل لرخص القيادة والمخالفات المرورية، ولعدد الموظفين لكل 100 ألف نسمة من السكان فإن نسبة المعدل سينخفض إلى (81%) خلال الثلاثين سنة القادمة.

الفصل الثالث
الاتجاهات المستقبلية والجريمة

سنقوم من خلال هذا الفصل بدراسة الاتجاهات المستقبلية في المجالات الاجتماعية والاقتصادية والتكنولوجية والبيئية وربط هذه الاتجاهات بالأثر الإيجابي المتوقع على مسار الجرائم وحوادث السير أو الأثر السلبي المتوقع على الجرائم وحوادث السير، وسنقوم كذلك بمقارنة هذه التوقعات بالنتائج الكمية التي تم التوصل إليها في الفصل السابق.

المبحث الأول
الاتجاهات العالمية المستقبلية

أولاً: الاتجاهات العالمية في مجال التكنولوجيا

سنقوم من خلال هذا البند بدراسة آخر التوجهات العالمية في مجال التكنولوجيا وقوى التأثير التي قد تفرزها على العمل الشرطي مستقبلاً وبالتحديد الجريمة والخدمات المقدمة من قبل الشرطة. ونبدأ بالتكنولوجيا لأنها الأسرع تغيّرًا والأقوى تأثيرًا في المستقبل.

قامت شركة سامسونج بإصدار تقريرها (Aitken & others,2016) حول معيشة المستقبل والتوقعات للمئة سنة القادمة ويشمل التقرير " Smart Things Future Lining Report نظرة جادة على تضاريس المستقبل، على الأقل في المجال التكنولوجي:

أ- **الحياة الذكية:** تتوقع سامسونج تغيرًا ملحوظًا للبيوت السكنية فالجدران والأرضيات مصنوعة من مواد مرنة تحتوي على أجهزة استشعار ومحركات صغيرة جدا بحيث تتغير بالشكل والحجم المطلوب، منازل ذكية قابلة للبرمجة بالكامل ويمكن التحكم بها عن بعد. ديكورات المنازل سوف تتغير وفقًا للأذواق ووفقًا للمزاج، سوف تزرع الأسطح والجدران بتكنولوجيا الـــ LED والكمبيوتر حتى الأثاث سوف يكون قابلا للتكيف وفقا للأذواق والأجسام، وقد يختفي تماما عند عدم الحاجة له. كل منزل سيزود بطابعات ثلاثية الأبعاد وسوف تكون قادرة على إنتاج أي شيء يرغب به الساكن، حتى وجبات الطعام مبرمجة ومصممة من قبل أفضل طهاة العالم. تخيلوا الروبوتات الطبية الزائرة للمنزل سوف تشخص الأمراض وتصرف لكم الأدوية.

المنازل سوف تبنى بمواد مزودة ببكتيريا منتجة للأحجار الجيرية الخاملة والتي يوقظها التعرض للرطوبة، مما يعني إصلاحًا تلقائيًا لأيّ شروخ أو أضرار هيكلية. خزانات هضم ملآى بالبكتريا اللاهوائية للتخلص من النفايات، وسوف تقوم المنازل بإنتاج وتخزين وإعادة استخدام الطاقة الخاصة بها، وذلك باستخدام رزمة خلايا الوقود الميكروبية والألواح الشمسية عالية الكفاءة لتوليد الكهرباء، وبنوك الطاقة مثل حائط القوة تسلا (Tesla Powerwall) لتخزين الطاقة للمستقبل. سوف تكون المنازل شبه مستقلة تمامًا عن شبكة الطاقة المحملة بشكل يفوق طاقتها؛ أي: سوف تكون المنازل كائنا صناعيا شبه حي. التطور العمراني للمدن سوف يتغير أيضا فالتقدم في مجال مواد البناء الخفيفة والقوية مثل الأنابيب النانوية الكربونية والمواد النانوية الماسية سيسمح للمدن بالتحايل على قوانين الجاذبية، حيث ستبنى ناطحات سحاب هائلة بارتفاع عدة كيلومترات، ولن يقتصر الأمر

على الاستعمار في السماء، حيث سيتم بناء أبنية عملاقة بطول 95 طابقا تحت الأرض وتحت سطح المحيط أو مدن طافية، وسوف تكون مستقلة الطاقة. عملية البناء ستتم في المستقبل من خلال الطائرات بدون طيار والطابعات ثلاثية الأبعاد والروبوتات.

ب- **الأجهزة الذكية:** ستحدث الأجهزة الذكية الكثير من التغيير في حياتنا سواء على الأجهزة المستخدمة في المنازل أم على الملابس والهواتف المحمولة. فالأجهزة الذكية سوف تدخل حياتنا وبشكل متسارع جدًّا، وسيكون أثاث المنزل ذكيًّا وأجهزتنا المنزلية أيضا ذكية كالثلاجة، والتي ستراقب معدلات الاستهلاك وتاريخ الصلاحية، وحاجتك لأطعمة أو مشروبات جديد، وقد تتصل ذاتيا بالمتجر لتوفير حاجتك من الطعام والشراب.

الساعات والمنبهات الذكية التي قد تكشف لشركات التأمين عن عدم ممارستك للرياضة، سلة المهملات الذكية التي سوف تعمل على فصل المهملات حسب المواد المصنعة منه، الحقيبة الذكية علاوة على جدران المنازل الذكية بالكامل. المنبه الذكي والمرتبط بالإنترنت سوف يخدمك بتحديد جدول مواعيدك وارتباطاتك وطريق سيرك، وسوف يعمل على مقارنة مسارك بالإنترنت واختيار المسار الأنسب لك، ويقوم بتنبيهك حسب المسار المختار، وعليه إما أن يسمح لك أن تنام مزيدا من الوقت أو يوقظك قبل الوقت المحدد. أما الملابس فسوف يكون بالإمكان ارتداء أجهزة قادرة على تسجيل كافة المحادثات والأحداث التي تدور حول الشخص وتخزين هذه المعلومات وفهرستها. وهذه بعض الأمثلة على الأجهزة الذكية التي ستكون في متناول اليد خلال العقود القليلة القادمة:

- ستطور الأجهزة المنزلية كالتلفاز والحاسوب وأجهزة المطبخ، بحيث يصبح استخدامها أكثر سهولة وأكثر فائدة، وسيتم التحكم بها من النطق أو التفكير بما تريد عمله أو معرفته.

- ألعاب الفيديو ومشاهدة التلفاز ستكون ثلاثية الأبعاد، وستشاهد مباراة فريقك المفضل وكأنك تجري معه أو تقف في أرض الملعب.
- الطابعات ثلاثية الأبعاد: وهي محور التركيز في الوقت الحاضر وبدأت فعلا بإنجاز أعمالها، وهي هدف الأبحاث المتعلقة بزراعة الأعضاء، ويمكن استخدامها أيضًا في صناعة المعدات الرياضية، ومعدات مواد البناء وتجهيز الأطعمة والمأكولات وغيرها.

ج- إنترنت الأشياء (IOT): وتتمثل في إعطاء صلاحية للأجهزة والأشياء الأخرى بالاتصال بالشبكة العنكبوتية، علاوة على الاتصال ببعضها البعض بواسطة الشبكة والخدمات السحابية، وذلك بغرض تبادل المعلومات ليتمكّن كلّ جزء من أداء مهمته ووظيفته التي يقوم بها. وتتضمّن كل شيء تقريبًا كأجهزة التلفاز والثلاجة وكاميرات المراقبة والملابس والنظارات والأحذية وصولاً لأعضاء الجسم. ومن المتوقع أن يصل عدد الأجهزة المتصلة بالإنترنت بحلول عام 2025م إلى ترليون جهاز يتصل بواسطة تقنية إنترنت الأشياء، وللمقارنة يبلغ عددها حاليًّا 20 مليار جهاز ذكي متصل بالإنترنت.

د-تقنية الهايبرلوب: وتسمى وسيلة النقل الخامسة، وهي ثورة المواصلات القادمة بعد الطائرات والقطارات والسيارات والسفن البحرية، سوف يجلس الركاب في حجرات صغيرة وينطلقون بسرعة الرصاصة عبر أنبوب نقل ذي ضغط منخفض. وفي دولة الإمارات تم الكشف عن خطة الهايبرلوب بين دبي وأبو ظبي، وفي أقل من 15 دقيقة فهي تتماشى مع استراتيجية دبي للنقل الذكي، وتختصر الوقت والجهد، ويقدر تكلفة بناء الأنبوب الواحد بـــ 10% من تكلفة بناء القطارات التقليدية فائقة السرعة.

ه-السيارات ذاتية القيادة: وهذه التقنية بدأت بالفعل بالسير على الشوارع ولكن بشكل تجريبي ومحدود، ومن المتوقع أن تنتشر هذه التقنية بشكل متسارع، حيث بدأت الشركات الكبرى بالإعلان عن مشاريع في هذا المجال. وتبدو الفكرة رائعة أن تجلس في مقعد القيادة وتطلب من السيارة أن توصلك إلى وجهتك المحددة دون أن تمسك بعجلة القيادة، ما عليك فعله هو فقط الاستمتاع بالمنظر الخارجي أو القيام بأعمالك الخاصة. وصنفت السيارات ذاتية القيادة وفقا للإدارة الوطنية الأمريكية لسلامة المرور على الطرق السريعة، صنفت إلى ستة درجات تبدأ من صفر وتنتهي بخمسة. فدرجة الصفر لا تقدم السيارة دعم للسائق، أما الدرجة الأخيرة والخامسة فإن السيارة ذاتية القيادة تستطيع القيام بجميع وظائف القيادة حتى بدون وجود سائق داخلها.

و-الروبوتات: وهي آلة تُستخدَم للقيام ببعض الوظائف الدّقيقة والحسّاسة التي (في الغالب) لا يستطيع الإنسان القيام بها. وتستخدم في كافة المجالات كالجراحة والصناعة والأمن والمراقبة والتجسس وإدارة المرور والبناء، وتقديم الخدمات وأعمال الإنقاذ والمساعدة. كما يعتبر الروبوت مساعدا جيدًّا في المنزل، يقوم بكافة الأعمال المنزلية.

ز-الاتصالات والشبكة العنكبوتية: إنّ التغيير المنتظر على الاتصالات هو بالأساس مرتبط بالسرعة التي يمكن بها نقل المعلومات من وإلى، وكذلك طبيعة هذه الاتصالات وطبيعة الأجهزة المرتبطة بها. تعتبر جوجل فايبر حاليًّا أسرع خدمة إنترنت بالولايات المتحدة الأمريكية، وتفوق سرعتها (الواحد جيجابيت) في الثانية، وتعتبر سرعة هائلة جدًّا تمّ توفّرها في مناطق محدودة، أما الفريزون فيوس فهي ثاني أسرع خدمة إنترنت في أمريكا وبسرعة 500 ميجابت في الثانية.

وقد اختبرت شركة نوكيا حديثا تقنية جديدة ونجحت في تطبيقها في شروط العالم الحقيقي ووصلت سرعة الإنترنت لهذا الاختبار واحد تيرابايت في الثانية، والذي قامت بإنجازه بالتعاون مع جامعة ميونخ التقنية ومختبرات شركة الاتصالات الألمانية. وهي أسرع من غوغل فايبر بألف مرة. وتمكنك هذه السرعة من تحميل فيلم من الشبكة العنكبوتية خلال ثانية واحدة فقط. ويدخلنا هذا الإنجاز إلى عصر جديد في عالم الإنترنت.

نوع آخر من الاتصالات الذكية جاري العمل على تطويره وهو شكل جديد من الاتصالات ويسمى "**الاتصال بالتشتت الارتدادي البيني**"، وهي تتيح للأجهزة كالبطاقات الائتمانية والعدسات اللاصقة الذكية والطعوم التي يتم زرعها في الدماغ وغيرها من الإلكترونيات القابلة للارتداء باستخدام تقنية الاتصال اللاسلكية "واي–فاي"، وتتيح لها التواصل مع أجهزة الاستخدام اليومي كالساعات والهواتف الذكية. وهي تعتمد في عملها على الانعكاسات لتحويل إشارات البلوتوث إلى إشارات إرسال واي – فاي في الهواء والتي يمكن التقاطها من قبل الأجهزة الذكية. وعلى سبيل المثال يمكن للعدسات اللاصقة أن تراقب مستوى السكر في الدم الموجود في دموع العين، وإرسال إشعار إلى الهاتف الذكي عند انخفاض مستوى السكر. وهي مهمّة جدًّا لتوفير اتصال بين الأجهزة الطبية القابلة للزراعة في جسم الإنسان مثل منظّم دقات القلب، وبين الحواسيب والأجهزة المحمولة. الشكل الجديد من التواصل بين الأشخاص لم يعد يقتصر على المحادثة الشخصية أو المسموعة بل قام العلماء مؤخرا باختبار برنامج يسمى (إلكتروفسيولوجي)، وذلك من خلال توصيل الجهاز العصبي لشخصين عبر النظام الإلكتروني المدمج للسماح للتواصل بينهما وحتى سيطرة أحدهما على الآخر.

إلى هذا الحد لا ينتهي تطور التكنولوجيا مستقبلاً، ولكن توجد العديد والعديد من الاختبارات والتنبؤات حول تكنولوجيا المستقبل في العالم، ولكن نكتفي بما ورد، والذي يوضح الصورة إلى حد ما لما ستؤول إليه أجهزتنا واتصالاتنا وكل شيء تقني متعلق بحياتنا.

ثانيًا: الاتجاهات العالمية والمحلية في المجال الاجتماعي

لا بد أن نذكر بداية أن عالمنا أصبح أسيرًا لشبكات التواصل الاجتماعي. فقد عملت مواقع التواصل الاجتماعي بكافة مسمياته بتغيير نمط حياتنا الاجتماعي فأصبح الأفراد في واقع الحال أكثر عزلة من ذي قبل رغم وجود آلاف الأصدقاء على مواقع التواصل– التواصل بين أفراد الأسرة الواحدة يتلاشى تدريجيا، ويحل محله الرسائل الإلكترونية أو الإشعارات الجاهزة التي أصبحنا نتعامل معها أكثر من تعاملنا مع أفراد أسرنا.

ومع هذه البداية غير المتفائلة للوضع الاجتماعي إلا أن المجتمع ككل من المتوقع أن تتحسن الظروف الحياتية للمجتمع من الناحية الاقتصادية والصحية والتعليمية، ومن المتوقع وفقًا للتقرير الخاص بالاتجاهات العالمية عام 2030 م(عبد الحي، 2013م).

- تزايد في حجم الطبقة الوسطى للسكان.
- تحسن التحصيل العلمي للأفراد.
- تحسن في مستوى خدمات الرعاية الصحية.
- اتّساع قاعدة مستخدمي التكنولوجيا.
- تزايد تركيز السكان في المدن ليصل إلى (60%) من سكان العالم يسكن في المدن.

- تزايد معدلات الهجرة بين الدول.
- يتّجه الجنس البشري إلى الزيادة والنمو أكثر، وهناك زيادة في عدد الأشخاص الأكبر سنًّا.
- التواصل بين الأفراد سوف يكون أكثر قوة وإبداعًا، وكذلك أكثر ديناميكية وهو ما سيحدث تغييرًا في العقود الاجتماعية.
- زيادة تمكين الأفراد وتحقيق الديمقراطية.

وعلى مستوى دولة الإمارات العربية المتحدة فإنّ كافة المؤشرات المتعلقة بمجتمع دولة الإمارات تشير إلى العديد من التغيرات الإيجابية وفقا لرؤية دولة الإمارات 2021م، وفي هذا المجال من المتوقع الآتي:

1. زيادة عدد سكان الدولة خلال العقود القادمة، وزيادة عدد الهجرة الوافدة وعدد السواح والزائرين إلى دولة الإمارات.
2. زيادة مستوى الخدمات الاجتماعية وتحسن مستواها.
3. زيادة عدد الحاصلين على مؤهلات علمية وأكاديمية، وتحسن جودة التعليم عمومًا.
4. زيادة نسبة التوطين في القطاع الخاص، واكتماله في القطاع العام.
5. زيادة مستوى الرعاية الصحية والخدمات المقدمة في هذا المجال.
6. زيادة نسبة استخدام التكنولوجيا الذكية، ومن المتوقع أن تنافس على أحد المراتب الأولى على مستوى العالم.

7. زيادة الاهتمام والرعاية الأسرية من خلال برامج لم تكن موجودة في السابق، مثل إدارة الغضب والانفعالات السلبية كالخوف والحزن، مما يؤدي إلى خفض نسبة الطلاق في المجتمع بين المواطنين، وذلك من خلال برامج مبتكرة ومبدعة تماشيا مع رؤية دولة الإمارات لعام 2021م.
8. تمكين المرأة وتحقيق المساواة بين الجنسين، والقضاء على جميع أشكال التمييز والعنف ضد المرأة.
9. اتساع دائرة الاهتمام بذوي الاحتياجات الخاصة وكبار السن، وتمكينهم في المجتمع.
10. تغيير دور الحكومة من حل المشكلات بمفردها إلى تيسير تطوير حلول مجتمعية من خلال إدارة الحملات والمسابقات للتعهيد الجماعي، وتوفير منصّات التعاون.
11. التخصيص البالغ للخدمات لملاءمة تباين الاحتياجات.

ثالثًا: الاتجاهات العالمية والمحلية في المجال الاقتصادي والسياسي

بشكل عام ووفقًا لمشروع الاستراتيجية الأوروبية وتقرير الاتجاهات العالمية حتى 2030 (أحمد، 2015م)، فإنّ الوزن الاقتصادي والوزن السياسي في الانتقال من الغرب إلى الشرق؛ أي: من الولايات المتحدة الأمريكية إلى القارة الآسيوية، وباتت التنمية المستدامة أكثر عرضة للضعف ومواجهة الكثير من التحديات في ظل العولمة.

ويحدّد التقرير الخاص بالاتجاهات العالمية عام 2030م الصادر عن مجلس الاستخبارات الوطني الأمريكي بنهاية 2012م، يحدّد أربعة اتجاهات كبرى (نمطي) على المستوى العالمي:

1. تمكين الأفراد: ويتمثل في تناقض نسبة الفقر في العالم مع تزايد حجم الطبقة الوسطى نسبة أكبر من سكان العالم.
2. الأرجح أن توزيع القوى العالمي سيتغير من القطب الواحد إلى عالم متعدد الأقطاب.
3. تراجع في معدلات النمو الاقتصادي للدول التي تعاني من ظاهرة الشيخوخة، والتكدس الحضري سيزداد ليكون 60% من سكان العالم. وستزداد الهجرات الداخلية والخارجية، وسوف يكون لها آثار اقتصادية إيجابية من ناحية أنه سيزيد الناتج المحلي على المستوى العالمي بنسبة 0.6% بنهاية 2025م؛ أي: ما يعادل 368 مليار دولار، ومن جهة أخرى هناك آثار سلبية متعلقة بحقوق الإنسان ولا سيما المهاجرين. وفي دراسة صادرة عن جامعة أكسفورد (وفقا للتقرير) ترجح أن يزيد عدد العمال في دول العالم النامية بحوالي مليار عامل خلال العقود القادمة.
4. تزايد في الطلب على الموارد الحيوية كالماء والغذاء والطاقة.

كما وحدد التقرير (6) متغيرات حاكمة في عملية التغيير في المستقبل، وهي:

1. الاقتصاد المعولم: وهنا يوجد احتمالين – الأول: تزداد الفجوة بين القوى الاقتصادية إلى الحد الذي قد تعود إلى انهيار اقتصادي على مستوى العالم، الثاني: أن يؤدي التعدد القطبي إلى تناغم أكبر واستقرار اقتصادي عالمي. ويقدر التقرير حجم الاقتصاد العالمي عام 2030م بحوالي 132 ترليون دولار.

2. الحاكمية على المستوى العالمي: وهي التفاوت بين سرعة ونوعية التغير، والقدرة على التكيف مع هذا التغير، وعليه فإنّ الاستقرار الدولي سيرتبط بقدرة الدول على التوفيق بين إيقاعي التغير والتكيف.
3. الصراعات الداخلية والخارجية.
4. انتشار النزاعات الإقليمية إلى مناطق أخرى.
5. التكنولوجيا الجديدة ولا سيما في قطاعات تكنولوجيا المعلومات والاختراعات الجديدة والاتمتة، وتقلص الفترة بين ظهور المنتج وانتشاره، فمثلاً استغرق إنشاء الكهرباء 46 عامًا، والإنترنت 7 سنوات وهكذا.
6. دور الولايات المتحدة على المستوى العالمي، ويستعرض التقرير عدة احتمالات، منها تعاون الولايات المتحدة مع القوى الناشئة مثل الصين وإعادة تشكيل النظام الدولي. كما يرجح التقرير في احتمال آخر أن تفقد الولايات المتحدة دورها القائد في العالم نتيجة لتغير طبيعة القوة، ومع ذلك يستبعد فقدان الولايات المتحدة لقوتها الناعمة، ويرصد كذلك تراجعًا للولايات المتحدة في مستوى التعليم، ممّا يعزز انهيار القطبية الأحادية، وطبقًا لأحد عشر مؤشرا وضعها التقرير ستكون القوى الدولية الكبرى في العالم هي: الولايات المتحدة، الصين، الهند، اليابان، فرنسا، ألمانيا وروسيا.

وينتهي التقرير إلى التفاعل بين الاتجاهات الأربعة والمتغيرات الستة التي تم ذكرها إلى أربعة سيناريوهات رئيسة، هي:

1. **عالم تتّسع فيه النزاعات العالمية.** إنّ تراجع دور الولايات المتحدة سيؤدي إلى نوع ما من الفراغ الذي يتيح المجال لمزيد من عدم الاستقرار، وبخاصة في آسيا والشرق الأوسط، وسيعزز تراجع الدولار الأمريكي.

كما أن امتلاك إيران لسلاح نووي سيزيد من مساحة عدم الاستقرار وانتشار التسلح النووي، مما يرفع من احتمالات استخدامه/ ويستبعد التقرير من حدوث حروب الدول الكبرى، وسيعرف العالم تعاونًا جديدًا بين الصين والولايات المتحدة سوف تحد من النزاعات في آسيا، ولكن ذلك مرهون بمستوى الديمقراطية في الصين.

كما يتناول التقرير البعد الأيديولوجي في العلاقات الدولية، ويميل إلى ترجيع تنامي دور الدين بمقدار فشل الدول في تأدية وظائفها، كما ستزداد النزعة القومية نتيجة تزايد تداخل المجتمعات مع بعضها. ويرجح التقرير إلى أن المياه ستكون ضمن أهم العوالم في تأجيج الحروب والنزاعات الدولية والداخلية حتى عام 2030م.

2. **السيناريو الثاني:** عالم يميل نحو توازن جديد على المستوى العالمي مصحوبًا بتطور سياسي واجتماعي واقتصادي وتقني، حيث يشير إلى تنامي القوة الآسيوية وتفوقها على كل من أوروبا وأمريكا في مقياس الفجوة، بعيدًا عنه بحجم الناتج المحلي وعدد السكان، وحجم الإنفاق العسكري ونسبة الاستثمار في مجال التكنولوجيا.

كما يرجح إلى مواصلة عدد من دول العالم في تحسين موقعها العالمي مثل الصين والهند والبرازيل وكولومبيا ومصر، وإندونيسيا ونيجريا وجنوب أفريقيا وتركيا.

كما يرجح التقرير استمرار الديمقراطية والتوجه نحو باقي جميع دول العالم باستثناء الصين بسبب أن معدل الدخل فيها لن يصل للمستوى الذي يولد تيارات ديمقراطية كافية، وكذلك باستثناء إيران بسبب النخبة الدينية وبرنامجها النووي.

3. **السيناريو الثالث:** عالم فيه تفاوت بين فروق الدخل الدول من ناحية وبين الطبقات داخل هذه الدول من ناحية أخرى، مما يفتح المجال للاضطرابات الواسعة.

وستلعب بعض العوامل في تعزيز هذا التباين مثل عدد السكان (سيبلغ عدد سكان العالم 8.3 مليار نسمة)، وزيادة الطلب على الماء بنسبة (40%)، والغذاء (35%) والطاقة (50%)، ويستبعد التقرير أن تتمكن الدول الصناعية معه العودة إلى مستويات النمو الاقتصادي السائدة ما قبل الأزمة المالية في عام 2008م.

4. **السيناريو الرابع:** تزايد الأطراف الفاعلية من غير الدول (non state actors)، بمعنى أن هناك دورًا أكبر في العالم للمنظمات والهيئات وغيرها من الكيانات (دون الدولة أو فوق الدولة) في مواجهة الأزمات الدولية.

أمّا بالنسبة للشرق الأوسط والدول العربية تحديدا فإن التقرير يشير إلى الآتي:

1. **تراجع مداخيل الدول العربية المصدرة للنفط**، ومن المحتمل أن تحدث بعض الاضطرابات في بعضها مثل السعودية والبحرين، ولكنها لن تعرف ثورات كما حدث خلال الربيع العربي حتى 2030م.
2. هناك بعض الدول العربية ستكون من الفاشلة عام 2030م مثل الصومال واليمن.
3. هناك دول عربية ستبقى فيها نسبة الشباب عالية حتى عام 2030م مثل الأردن، فلسطين واليمن.

4. لن يجد الشرق الأوسط تعاونا إقليميًّا يمكنه معالجة القضايا الأمنية حتى 2030م، وستكون المتغيرات الحاكمة هي طبيعة التوجهات للحركات الإسلامية، ضعف الحكومات، تنامي النزاعات الاثنية، امتلاك إيران لسلاح نووي، الانخراط في العولمة، تسوية النزاع العربي الإسرائيلي، ويرجح قيام دولة فلسطينية في حدود عام 1967م.
5. احتمال تنامي حركة إسلامية متطرفة في مصر.
6. أحد السيناريوهات بالنسبة لسوريا والعراق هو التفتت على أساس طائفي أو عرقي. (عبد الحي، 2013م).

من ناحية أخرى، وفي تقرير حول التكنولوجيا المالية ومصارف التجزئة يتنبأ موقع (حميد، 2016م) أن ما حصل لشركة كوداك عندما أخفقت في مواكبة التغيير في قطاع عملها وانتهى بهم الأمر إلى الزوال، سوف يحصل لمصارف التجزئة في الشرق الأوسط، حيث ظهر قطاع كامل وباشر بتقديم خدمات مالية مستندًا إلى التكنولوجيا، بدلا من تولّي منصة إلكترونية مصرفية مهمتها تقديم هذه الخدمات المالية. وتعرف هذه الشركات بشركات (التكنولوجيا المالية)، وتحدث ثورة جذرية في طريقة عمل مصارف التجزئة مع تحقيق المزيد من رضا العملاء وتخفيض التكلفة التشغيلية، وكمثال شركة (Beam wallet) لماجد الفطيم. حيث تتم عملية الإقراض للأفراد مباشرة عبر منصة إلكترونية تربط بها الطرفين – المقرض والمقترض – دون وساطة مصارف التجزئة.

وستعزز هذه الشركات البنية التحتية للتكنولوجيا المتطورة وأمن رقمي وثقة العملاء، وستسرع وتيرة تبني (التكنولوجيا المالية) في المنطقة، والأهم في هذا كله هو طبيعة عمل

هذه الشركات المتوقع قريبا مثل إيداع الراتب في المحافظ الإلكترونية، تسديد المدفوعات مقابل السلع وتحويل الأموال إلكترونيًّا.

وعلى المستوى المحلي بدولة الإمارات العربية المتحدة، فقد بدأت الدولة منذ وقت مبكر في تجربة فريدة من نوعها، وهي التنويع الاقتصادي فعمدت مبكرًا إلى تخفيف اعتمادها على النفط كمصدر رئيسي للدخل القومي، واستثمرت عائدات هذا النفط في بناء اقتصاد متوازن وقادر على النمو والاستقرار، ومن المتوقع ألا يتجاوز الاعتماد على النفط الـــ 20% فقط من الناتج وفقا لرؤية الإمارات 2021م.

وحدّد سمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم أهداف الاستراتيجية التنموية لعهد ما بعد النفط بقوله: *"سنضيف قطاعات اقتصادية جديدة، وسنطور كفاءة وإنتاجية القطاعات الحالية، وسنعد أجيالاً تستطيع قيادة اقتصاد وطني مستدام ومتوازن بإذن الله، اليوم 70% من اقتصادنا غير معتمد على النفط، وهدفنا تحقيق معادلة جديدة لاقتصادنا لا يكون فيها معتمدا على النفط أو مرتهنًا لتقلبات الأسواق".*

كما أشار تقرير (IRENA,2015) –خريطة طريق الطاقة المتجددة– الصادر عن الوكالة الدولية للطاقة المتجددة "إيرينا" بالتعاون مع معهد مصدر وإدارة شؤون الطاقة والتغير المناخي بوزارة الخارجية أن "تسعير الطاقة الشمسية في دولة الإمارات أصبح مكافئا لتسعير نماذج الطاقة المعتمدة على النفط والغاز، مما يكسب الطاقة الشمسية للمرة الأولى في تاريخ الدولة جاذبية اقتصادية وجدوى تجارية.

وقد أطلقت دبي استراتيجيتها للتعاملات الرقمية "البلوك تشين"، وهي عبارة عن شبكة سحابية آمنة يتم من خلالها التسجيل والتحقيق وتنفيذ المعاملات والتداولات المرتبطة بالعمل الحكومي، وهي مشفرة وآمنة. لتكون بذلك دبي أول حكومة في العالم تطبق جميع

تعاملاتها من خلال هذه الشبكة المستقبلية أو ما يسمى بإنترنت التعاملات بحلول 2020م، وهي تقوم على تسهيل حياة الناس والأعمال في دبي. فلن يحتاج المتعامل في دبي سوى تسجيل بياناته الشخصية وبيانات الأعمال المختلفة لمرة واحدة فقط. ويتم بعد ذلك تحديثها وتجديدها بصورة آنية ضمن شبكة البلوك تشين. ومن المتوقع تحقيق الريادة العالمية من خلال:

- الكفاءة الحكومية: نقل 100% من التعاملات الحكومية إلى شبكة البلوك تشين بحلول 2020م.
- خلق نماذج عمل مشتركة: خلق 1000 نموذج عمل جديد قائم على استخدام الشبكة السحابية.
- تحقيق الريادة العالمية: تتيح لأكثر من 27 دولة من دول العالم الاستفادة من الشبكة.

رابعًا: الاتجاهات العالمية والمحلية في المجال البيئي

قامت (جمعية الأمم المتحدة للبيئة، 2016م) بالإعلان عن تنفيذ البعد البيئي لجدول الأعمال 2030 للتنمية المستدامة، وذلك في مقر برنامج الأمم المتحدة للبيئة في نيروبي بدولة كينيا، والتي عرضت فيه آخر المستجدات المتعلقة بالبيئة على الساحة العالمية والإقليمية والوطنية، وحددت الأهداف المتعلقة بالبعد البيئي:

- حماية البيئة.
- محاربة تغيير المناخ وزيادة كفاءة استخدام الموارد.

- تعزيز الطاقة المستجدة.
- الكوارث والصراعات.
- حماية المحيطات.
- الحد من التلوث والنفايات.
- نظم أيكولوجية سليمة (أراضي – مياه – محيطات).
- حياة ورخاء واستدامة.

واعتبرت أن جدول الأعمال هذه هي خطة عمل للشعوب للرخاء باعتبار أن هذه هي التحديات الأصعب التي يواجهها العالم اليوم، وبالتالي فإنّ التوجه العالمي في مجال البيئة قائم على هذه المحاور التسعة، ومن المتوقع زيادة تعاون القطاع الخاص في تحقيق أهداف البعد البيئي من خلال عدة مبادرات متعلقة بخفض الكربون، حيث التزم 25 مستثمرًا مؤسّسيًّا بمحاربة تغير المناخ من خلال سحب استثمارات بقيمة 600 مليار دولار أمريكي من الأصول التي تسببت في انبعاث الكربون.

الاتجاه نحو الاستقرار في الطاقة النظيفة حيث بلغ أنه في عام 2014م تم تمويل استثمارات في الطاقة النظيفة بمقدار 270 مليار دولار أمريكي.

إيجاد وقود ووسائل نقل نظيفة والاتجاه في ذلك يتصاعد، حيث تم خفض عدد البلدان التي تستخدم الوقود المحتوي على الرصاص من 82 دولة عام 2002م إلى (3) دول اليوم. والتحول في استخدام أدوات إضاءة تتميز بالكفاءة في استهلاك الوقود، وسوف يوفر هذا البرنامج أكثر من 140 مليار دولار أمريكي، ويخفض انبعاث الكربون بواقع 580 مليون طن كل عام، علاوة على عدة برامج أخرى متعلقة بالبناء المستدام والمناخ والإنتاج الأكثر نظافة وكفاءة في استخدام الموارد.

ومحليًّا أعلنت إمارة أبو ظبي رؤيتها البيئة لعام 2030م، وحدّدت خمسة أولويات:

1. التغير المناخي: تقليل آثار التغير المناخي.
2. تنقية الهواء وتقليل التلوث الضوضائي، المساهمة في تحقيق ظروف معيشية صحية وآمنة.
3. الموارد المائية: كفاءة الإدارة والمحافظة على الموارد المائية.
4. التنوع البيولوجي، الموائل والتراث الطبيعي: المحافظة عليه للحاضر والمستقبل.
5. إدارة النفايات: تعزيز القيمة المضافة من خلال تدفّقات الموارد المحسنة وإدارة النفايات.

وسوف تعمل بالشراكة مع القطاع الخاص على تحقيق هذه الرؤية من خلال عدد من المبادرات، وأهمها بأن الطاقة الشمسية سوف تصبح أهم مصادر الطاقة المستخدمة في المستقبل، وستشكل ما نسبته 90% من استخدامات الطاقة المتجددة.

وقامت دولة الإمارات بإيجاد معادلة بناءة تدمج بين الطاقة النظيفة وتوفير المياه من خلال مشروع تجريبي لمحطة تحلية المياه بالاعتماد على الطاقة الشمسية في منطقة غنتوت، وكما تعمل دولة الإمارات العربية المتحدة مع بقية دول العالم على توحيد جهود المجتمع الدولي لإنجاز المزيد من الخطوات الضرورية بما فيها الحد من تلوث البحار، والتصدي لصيد السمك الجائر، والحفاظ على التنوع البيولوجي في البحار والمحيطات. وثم إطلاق التحالف (H2O Minu8 Co2) الذي تقوده "مصدر" وهي مبادرة إمارة أبوظبي متعدد الأوجه في مجال تحلية المياه والطاقة النظيفة للحد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الناتجة عن عملية التحلية. كما قامت "مصدر" بعقد اتفاقية شراكة استراتيجية مع

شركة الشارقة للبيئة "بيئة" للنهوض بقطاع تحويل النفايات إلى طاقة في دولة الإمارات. علاوة على شراكات أخرى متعلقة بإنتاج مواد بناء صديقة للبيئة.

وفي مصر تم الإعلان عن الرؤية البيئية لجمهورية مصر العربية لـــ 2030م، وحددت الأهداف الاستراتيجية لتحقيق هذه الرؤية على النحو التالي:

1. الإدارة الرشيدة المستدامة لأصول الموارد الطبيعية لدعم الاقتصاد وزيادة التنافسية وخلق فرص عمل جديدة.
2. الحد من التلوث والإدارة المتكاملة للمخلفات.
3. الحفاظ على توازن النظم الأيكولوجية، والتنوع البيولوجي والإدارة الرشيدة والمستدامة لها.
4. تنفيذ مصر لالتزاماتها الدولية والإقليمية اتجاه الاتفاقات البيئية، ووضع الآليات اللازمة لذلك لضمان توافقها مع السياسات المحلية.

ومن أهم التوجهات العالمية في المستقبل هي عملية التحكم بالمناخ بداية من عملية الاستمطار (cloud Seeding). وحتى الآن لم يتم استغلالها وفهمها بالشكل المناسب، ولكن التوجه إلى مزيد من الدراسات والتجارب بهدف الوصول إلى المستوى الأفضل في هذا المجال، وسوف تحل كثيرًا من مشاكل الجفاف، وتملك الإمارات خبرة كبيرة في هذا المجال من خلال 126 مهمة خلال عام 2015م فقط، ويعتقد بعض العلماء بأنه باستطاعتنا إيقاف العواصف من خلال التحكم ببعض عناصر تشكيلها، وينصب آخرون إلى إمكانية منعها من قبل تشكيلها. كما تخطط دولة الإمارات العربية المتحدة إلى بناء جبل صناعي بهدف زيادة كمية السحاب واستغلال تقنية تطعيم السحاب على أكمل وجه.

المبحث الثاني
المحركات وقوى التغيير في المجال الأمني

سنقوم من خلال هذه المبحث بتحديد المحركات (Drvers) وقوى التغير (Driving forces) التي من وجهة نظر الباحث ستؤثر على العمل الشرطي في المجال الأمني ومكافحة الجريمة وفي مجال الحركة المرورية وحوادث السير، وكذلك في مجال الخدمات وإدارة الأجهزة الشرطية، آخذين في الاعتبار ما تم تدوينه في المبحث الأول من هذا الفصل.

أولاً: أهم المحركات وقوى التغيير

1) المحركات التكنولوجية:

تعتبر المحركات التكنولوجية من أهم وأقوى المحركات التي ستؤثر على حياة الإنسان في كافة المجالات، في المنزل، في العمل، خلال الترفيه والتسوق والتنقل... إلخ. وتعتبر الثورة المعلوماتية والتكنولوجية القائمة حاليًّا من أهم التوجهات التي سوف تشغل حيزًا مهمًّا ورئيسيًّا في مستقبل عمل الشرطة. وعليه فإنّ من أهم هذه المحركات من وجه نظر الخبراء في هذا المجال:

1. **الثورة الرقمية:** حيث سوف يرتفع عدد المستخدمين بشكل كبير جدًّا، وسوف تتطور صناعية البرمجيات، وتدخل هذه الثورة حياة كل إنسان، وسوف تتطور سرعة الاتصال بالإنترنت إلى أرقام فلكية يعجز الإنسان في يومنا هذا على تخيلها.

2. **الاتصالات والشبكة العنكبوتية والتغير** المتوقع هنا هو في سرعة الاتصال، حيث وصلت السرعة حتى الآن (1/جيجا بات/ ثانية).
3. **الاتصال بالتشتت الارتدادي البيئي:** تحويل إشارات البلوتوث إلى إشارات وإي فاي وتحويلها إلى الأجهزة المستخدمة في الحاسوب والموبايل.
4. **برنامج الإلكتروفسيولجي:** تواصل الأشخاص على الجهاز العصبي والنظام الإلكتروني.
5. **الأجهزة الذكية:** وسوف تستخدم في كل مكان: في العمل، في المنزل، على الملابس، وفي السيارة، وعلى الأثاث المنزلي، والأجهزة الكهربائية المنزلية، وحتى على الجدران والنوافذ.
6. **الطابعة ثلاثية الأبعاد** والتي بدأت استخداماتها من اليوم، ولكنها في المستقبل سوف تقوم بطباعة كل شيء تقريبًا.
7. **الطائرات بدون طيار:** وهي في تطور من حيث مرونة الحركة واستخدام الطاقة والقدرة على الارتفاع، والحمل والوظائف التي سوف تقوم بها مثل توصيل البضائع.
8. **تقنية الهايبرلوب:** وهي الوسيلة الخامسة في وسائل النقل، وتتميز بسرعتها الخارقة.
9. **السيارات ذاتية القيادة:** ومن المتوقع أن تنتشر هذه التقنية بشكل متسارع ولجميع أنواع المركبات، ومن الحجم الصغير إلى الشاحنات.
10. **الحياة الذكية:** بمعنى أن التطبيقات الذكية والأجهزة الذكية وأجهزة الاستشعار الذكي سوف تدخل في جميع نواحي الحياة التي نعيشها، في المنزل وعلى الجدران والأرضيات وديكور المنازل وأماكن العمل من أثاث ولوحات إلكترونية. وكذلك في

إنتاج الطعام وتحضيره، وإنتاج الطاقة لتشغيل المنزل والتحكم بها، والتخلص من النفايات والصرف الصحي بطريقة ذكية.

11. **الروبوت:** سوف تدخل الروبوتات حياتنا في المستقبل وبشكل متسارع، حيث يصبح استخدامها في العمل وفي المنزل وعند السفر والرحلات الترفيهية، علاوة على استخدامها في الصحة والأمن وتقديم الخدمات.

12. **إنترنت الأشياء (IOT):** وهذا من أهم المحركات التي سوف تقود التغيير في المستقبل، حيث سوف تقوم الأجهزة، بغض النظر عن مكانها، في العمل أو في المنزل أو في السيارة بالاتصال ببعضها البعض بواسطة الشبكة والخدمات السحابية، بمعنى سوف تقدم للإنسان الخدمات دون الرجوع إليه ووفقا لبرمجتها.

13. **منصات التواصل الاجتماعي:** وقد انتشرت خلال العشر سنوات الماضية وبسرعة مأهولة، وتضاعف عدد المستخدمين وحجم المستخدمين مئات المرات. ومن المتوقع بنهاية العام القادم (2017م) أن عدد الأجهزة المشبوكة بالإنترنت تقدر بثلاثة أضعاف عدد سكان الأرض.

14. **البيانات الضخمة:** إنّ جميع المحركات التي تم ذكرها سابقا وغيرها من المواقع على الإنترنت، واستخدام تقنية النانو سوف تنتج كمًّا هائلاً من البيانات، والتي سوف تستخدم لأغراض كثيرة من قبل الحكومات والقطاع الخاص، وأهمها التحليل التنبئي، وبخاصة في المجال الأمني حيث تقدر حجم البيانات على الإنترنت بحوالي (4) زينا بايت (10× 4).

2) **المحركات الاجتماعية:**

1. **تزايد عدد السكان:** وقد أعلنت الأمم المتحدة أن سكان العالم بحلول 2030م سيرتفع إلى 8.5 مليار نسمة، ووفقا لهيئة البيئة في إمارة أبوظبي من المتوقع أن يرتفع عدد السكان فيها إلى (4.6) مليون نسمة عام 2030م، وفي إمارة دبي وبحسب قسم التخطيط والهندسة ببلدية دبي من المتوقع أن يتجاوز عدد سكان الإمارة إلى خمسة ملايين نسمة. وفي إمارة الشارقة ووفقا لتوقعاتنا المبينة في الفصل الثاني فإن عدد السكان في الإمارة بحلول 2030م من المتوقع أن يتجاوز (3.8) مليون نسمة. وسكان إمارة عجمان (1.3) مليون وفقا لدائرة البلدية والتخطيط.
2. **تعدد الثقافات:** حيث يعيش الآن في دولة الإمارات العربية المتحدة أكثر من (200) جنسية تمثل أكثر من 150 قومية، وتستعمل أكثر من 100 لهجة.
3. **التركيبة السكانية:** وهنا التركيز على طبيعة وخصائص الوافدين إلى الدولة وجميع الجاليات، وحجم البطالة فيها والعمالة العشوائية.
4. **التوسع الجغرافي:** ويقصد به التخطيط الحضري والعمراني والامتداد العمراني الأفقي والعامودي في مدن الدولة.
5. **تحسن التحصيل العلمي:** وزيادة عدد الحاصلين على المؤهلات العلمية والأكاديمية.
6. **الخدمات الاجتماعية:** من المتوقع أن تتوسع الخدمات الاجتماعية وتتحسن جودتها.
7. **الرعاية الصحية:** من المتوقع زيادة الخدمات الصحية وتحسن مستوياتها.
8. **التوطين:** من المتوقع أن ترتفع نسبة التوطين في القطاع الخاص، وشبه اكتمال بها في القطاع العام.

9. **التواصل بين أفراد المجتمع:** من المتوقع أن يكون أكثر قوة وأكثر إبداعًا باتساع قاعدة مستخدمي منصّات التواصل الاجتماعي.
10. **أكسبو 2020:** وتكمن أهمية المحرك هنا في دوره في تعدد الثقافات، حيث من المتوقع أن يرتفع عدد القادمين إلى الدولة من ذوي الثقافة الغربية كالولايات المتحدة وأوروبا، ومن دول شرق آسيا كالصين واليابان وكوريا.

3) المحركات الاقتصادية:

1. **النمو الاقتصادي:** وهذا المحرك الأساسي في هذا التوجه حيث سوف يؤثر ارتفاعه واستقراره أو انخفاضه على المجتمع في المستقبل، وبالنسبة لدول العالم من المتوقع أن تؤثر المحركات الفرعية التالية فيه:

أ- **الاقتصاد المعولم:** حيث من المتوقع أن التعدد القطبي في العالم سيؤدي إلى المزيد من التناغم واستقرار اقتصادي عالمي. أما في حالة زيادة الفجوة بين القوى الاقتصادية قد تؤدي إلى انهيار اقتصادي على مستوى العالم.

ب- قدرة الدول على التوفيق بين إيقاعي التغيير والتكيف.

ت- الصراعات الداخلية داخل الدولة والصراعات الخارجية بين الدول.

ث- التكنولوجيا الجديدة في قطاعات المعلومات والاختراعات والأتمتة.

أمّا بالنسبة للشرق الأوسط:

أ- تراجع مداخيل الدول العربية المصدرة للنفط.

ب- فشل بعض الدول اقتصاديًا.

بالنسبة لدولة الإمارات العربية المتحدة فإنّ أهم المحركات:

أ- تعزيز النمو الاقتصادي والتنويع الاقتصادي للدولة.

ب- إكسبو 2020: من المتوقع زيادة حجم الشركات والاستثمارات الأجنبية، وخصوصا الأوروبية، وسوف تستفيد منه قطاعات التشييد والبناء، الفنادق، المطاعم، السياحة وتجارة التجزئة.

ت- خفض تكلفة الطاقة من خلال الاستثمار في الطاقة البديلة.

ث- البلوك تشين: تنفيذ جميع المعاملات من خلال شبكة سحابية آمنة وخفض تكلفة التشغيل.

ج- ارتفاع دخل الفرد: من المتوقع ارتفاع دخل الأفراد بناء على التوجهات التي سبق ذكرها في الفقرات السابقة.

ح- مسرعات دبي: من المتوقع أن تقوم مسرعات دبي بتحسين المستوى الاقتصادي للدولة وللأفراد من خلال دعم رواد الأعمال والمبتكرين، وتحويل أفكارهم ومشاريعهم الناشئة إلى شركات ذات قيمة تجارية.

4) المحركات البيئية:

1. تزايد الاعتماد على الطاقة البديلة.
2. التغير المناخي وتقليل أثره.
3. الطاقة النظيفة بالاعتماد على مصادر طاقة صديقة للبيئة.
4. البصمة الكربونية: خفض البصمة الكربونية للفرد في الإمارات من خلال استراتيجية إعادة التدوير.

5. الاستدامة: توفير وتطبيق السياسات والمعايير العالمية المتعلقة بالاستدامة البيئية والاجتماعية. والتركيز على التعليم والمعرفة والتكنولوجيا الذكية، وتشجيع الابتكار والحلول الفعالة للصحة والبيئة، وتوفير بيئة تصلح للعيش المستدام والتوظيف والاقتصاد.
6. الاستمطار: شح المياه سيكون أحد أسباب الحروب القادمة والعمل على توفير المياه وتأمينها سيؤثر على المجتمع والدولة في المستقبل.
7. التطبيقات الخضراء.

5) المحركات السياسية:

1. دور الولايات المتحدة عالميًّا.
2. عالم متعدد الأقطاب.
3. الصراعات والنزاعات الداخلية والخارجية.
4. العلاقة مع دول الجوار.

ثانيًا: المحركات وقوى التغيير وآثارها الأمنية

سنقوم من خلال هذا البند بالتعرف على الآثار المتوقعة مستقبليًّا لهذه المحركات وتداعياتها في المجال الأمني من خلال مصفوفة الربط المحركات بالتحديات والفرص:

1. **المحركات التكنولوجية:** تبين المصفوفة التالية المحركات التكنولوجية وعلاقتها بمستقبل الجريمة والمرور والخدمات والإدارة.

1) الثورة الرقمية والاتصالات والإنترنت:

التحديات في مجال الجريمة	الفرص
1. تطور جرائم الاختراق. 2. تطور الجرائم الإلكترونية واتساعها. 3. اتساع عمليات السطو الافتراضي. 4. الهجمات الإرهابية باستخدام فيروسات قاتلة. 5. نشر الأفكار للجماعات الإرهابية وتجنيد الأعضاء وتدريبهم. 6. الهواتف الذكية سوف تصبح شريكا في الجريمة. 7. انتشار التطبيقات المزورة واستخدامها في السطو على المعلومات. 8. الإرهاب الرقمي. 9. التشكيلات العصابية.	1. تطوير قواعد البيانات. 2. سرعة الحصول على المعلومات. 3. شمولية المعلومات. 4. ابتكار وسائل حماية رقمية لحماية الأفراد وممتلكاتهم.

التحديات في مجال المرور والحوادث	الفرص
1. تطوير فيروسات من قبل الإرهابيين للتحكم في منظومة المرور. 2. التحكم في إشارات المرور.	نظم مراقبة متطورة للشوارع. نظم متطورة لمنع المخالفات مثل (السرعة) وقطع الإشارة وغيرها. التنبؤ بالحالة المرورية. الشوارع الذكية.

التحديات في مجال الخدمات الحكومية والإدارة	الفرص
1. اختراق المعلومات والبيانات الشخصية. للمتعاملين تعتبر ذات أهمية من الناحية الأمنية. 2. موارد بشرية تجيد استخدام التقنيات الحديثة. 3. كوادر متخصصة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.	1. الخدمات السحابية. 2. ابتكار خدمات جديدة. 3. الوصول إلى مستوى عالٍ جدًّا من إسعاد المتعاملين، ويتضمّن كافة المتغيرات المتعلقة بنسب الإنجاز وحفظ الوقت والجهد... إلخ. 4. تأهيل كوادر بشرية في المجال التقني. 5. استحداث وحدات تنظيمية جديدة في مجال استخدام التكنولوجيا.

2) الأجهزة الذكية وإنترنت الأشياء:

التحديات في مجال الجريمة	الفرص
1. حجم لا نهائي من الجرائم المتاح تنفيذها. 2. اختراق أنظمة البنوك.	1. استحداث وحدة تنظيمية معنية بالرصد والتحقيق الذكي.

التحديات في مجال الجريمة	الفرص
3. اختراق أنظمة المستشفيات وتغيير المعلومات الطبية للشخص. 4. اختراق أنظمة السيارات وسرقة بياناتها. 5. اختراق أنظمة المنازل والتلاعب بمعلوماتها وسرقتها. 6. اختراق أنظمة الشركات والمؤسسات. 7. اختراق أنظمة الدفاع المدني. 8. اختراق أنظمة المرور والتسبب بالحوادث والإزدحامات. 9. اختراق هيئة الكهرباء والمياه. 10. اختراق أنظمة الأجهزة الأمنية. 11. اختراق أنظمة الملاحة والطيران. 12. الاختطاف/ السرقة/ القتل/ التخريب/ الإرهاب).	2. تأهيل الكوادر للعمل بمجال التحقيق والحراسة الذكية. 3. الرقابة (العيون الذكية).

التحديات في مجال والمرور	الفرص
1. اختراق أنظمة المرور. 2. اختراق أنظمة الشوارع والإشارات المرورية.	1. الدوريات الذكية. 2. قاعدة بيانات محكمة من السيارات والشوارع والإشارات.

3. اختراق المركبات والسيارات بدون سائق. 4. حوادث وازدحامات متعمدة.	3. إنذار مبكر حول السائق وأهليته للقيادة. 4. سرعة الوصول للحادث.
التحديات في مجال الخدمات الحكومية والإدارة	**الفرص**
1. خسارة المتعاملين. 2. اختراق الأنظمة لجهاز الشرطة. 3. تقليص للكادر البشري.	1. الخدمات السحابية. 2. خدمات جديدة. 3. إسعاد المتعاملين. 4. إدارة ذكية. 5. كادر بشري بزي ذكي وعيون ذكية. 6. المحقق الذكي. 7. إدارة شراكات ذكية. 8. دعم اتخاذ القرار. 9. التعليم والتدريب الذكي.

3) التواصل الإلكتروفسيولوجي والمسح الدماغي:

التحديات في مجال الجريمة	الفرص
1. أساليب جديدة في ارتكاب الجرائم.	- التحقيق الإلكتروفسيولوجي/ التحقيق عن طريق المسرح الدماغي.

2. نوع جديد من جرائم الخطف والابتزاز عن طريق الاستيلاء على الذاكرة.	
التحديات في مجال المرور	**الفرص**
– السيطرة على قائدي المركبات بهدف ارتكاب الحوادث المرورية.	– الفحص المسبق لإصدار الرخص للتعرف على طبيعة سلوك السائق.
التحديات في مجال الخدمات الحكومية والإدارة	**الفرص**
–	–

4) البيانات الضخمة:

1) في مجال الجريمة:

التحديات في مجال الجريمة	**الفرص**
1. التهديد والابتزاز. 2. أمن الأفراد وخصوصيتهم. 3. التحليل المضلل أو المتحيز.	1. التنبؤ الأمني. 2. التنبؤ بالكوارث والأزمات. 3. التحليل النوعي والكمي للأحداث والأشخاص.
التحديات في مجال المرور	**الفرص**
1. أمن المعلومات. 2. الخصوصية. 3. التحليل المضلّل أو المتميّز.	1. التنبؤ بأزمات الازدحامات المرورية. 2. إصدار الرخص من خلال التحليل النوعي للبيانات والأفراد.

في مجال الخدمات الحكومية والإدارة	الفرص
1. أمن المعلومات. 2. الخصوصية. 3. الفجوة الرقمية. 4. التحليل المضلل أو المنجز.	1. استحداث وتحسين الخدمات. 2. خفض التكاليف وزيادة الكفاءة. 3. القرارات الذكية. 4. تحسين الكفاءة وتقليل المخاطر

5) الروبوتات:

التحديات في مجال الجريمة	الفرص
1. جرائم قتل. 2. انتهاك الخصوصية. 3. التجسس. 4. الحوادث الطارئة (عطل في التشغيل). 5. جرائم التهديد والابتزاز والسرقة. 6. الإرهاب.	1. الأمن والحراسة. 2. مسرح الجريمة. 3. تأهيل النزلاء. 4. مكافحة الإرهاب وتفكيك القنابل والمتفجرات. 5. الدوريات الأمنية.
التحديات في مجال والمرور	**الفرص**
–	1. الرصد والمراقبة. 2. الدوريات الأمنية

في مجال الخدمات الحكومية والإدارة	
التحديات	**الفرص**
–	1. تقديم الخدمات. 2. التدريب. 3. إنجاز الأعمال

6) الطابعة ثلاثية الأبعاد:

التحديات في مجال الجريمة والمرور	الفرص في مجال الجريمة والمرور
1. صناعة الأسلحة. 2. التهريب والقرصنة. 3. صناعة المخدرات. 4. الإرهاب: طباعة الفيروسات الحيوية.	1. المختبر الجنائي. 2. صناعة الأسلحة وأدوات الحماية والمكافحة. 3. تأهيل الكادر البشري المتخصص. 4. أعمال البناء.
في مجال الخدمات الحكومية والإدارة	
التحديات	**الفرص**
–	1. تقديم الخدمات المنتجة بطابعات ثلاثية الأبعاد. 2. استحداث خدمات جديدة ووظائف جديدة. 3. تأهيل كادر بشري متخصص.

7) الطائرات بدون طيار.

التحديات في مجال الجريمة	**الفرص**
1. التهريب/ الإرهاب/ التجسس 2. تعطيل حركة المطارات. 3. اختراق الطائرات بدون طيار. 4. شرعية التشغيل. 5. انتهاك الخصوصية. 6. إعطاب الطائرات التجارية.	1. السيطرة والمراقبة. 2. الإنقاذ والإسعاف. 3. نقل المعدات والأجهزة.

التحديات في مجال والمرور	**الفرص**
1. التسبّب في الحوادث. 2. الازدحامات المرورية.	1. السيطرة والمراقبة. 2. الإنقاذ والإسعاف.

التحديات في مجال الخدمات الحكومية والإدارة	**الفرص**
1. الخدمات المتعلقة بالتراخيص. 2. التشريعات والقوانين.	1. تقديم الخدمات في المنازل. 2. وحدة تنظيمية للسيطرة والمتابعة والتراخيص. 3. كفاءات بشرية في البرمجة والتكنولوجيا.

8) السيارات ذاتية القيادة:

التحديات في مجال الجريمة	الفرص
1. الإرهاب عبر التفجير عن بعد. 2. الاختراق والسيطرة عن بعد.	- دوريات شرطة ذاتية القيادة.
التحديات في مجال والمرور	**الفرص**
1. التسبب في الحوادث المرورية. 2. ممارسات غير مرغوبة على الطريق. 3. الوضع القانوني لهذه المركبات.	1. دوريات شرطة مرورية ذاتية القيادة. 2. الحدّ من الحوادث. 3. الاستعداد من حيث اللوائح والقوانين المنظمة.
في مجال الخدمات الحكومية والإدارة	
التحديات	**الفرص**
1. القوانين والتشريعات. 2. طبيعة خدمات التراخيص.	1. شركات النقل الآمن. 2. وحدة تنظيمية للسيارات ذاتية القيادة. 3. المراقبة والمتابعة والتراخيص.

9) منصّات التواصل الاجتماعي:

التحديات في مجال الجريمة	الفرص
1. انتحال الشخصية. 2. النصب والاحتيال. 3. نشر الأفكار المعادية والإرهابية. 4. تجنيد الأشخاص في منظمات إرهابية. 5. انتهاك الحياة الخاصة. 6. الجرائم المتعلقة بالشرف.	1. منصة إعلامية توعوية. 2. التنبؤ الأمني واستباق حدوث الجريمة.
التحديات في مجال المرور	**الفرص**
- ارتفاع عدد الحوادث بسبب انشغال السائق التواصل.	1. منصة إعلامية لنشر الثقافة المرورية. 2. الإنذار المبكر بالحوادث والازدحامات.
في مجال الخدمات الحكومية والمجال الإداري	
التحديات	**الفرص**
–	1. التسويق الذكي. 2. تحليل الاتجاهات للمتعاملين. 3. وحدة تنظيمية لتحليل اتجاهات الجمهور والتنبؤ الأمني عبر مواقع التواصل.

2. **المحركات في المجال الاجتماعي:** تبيّن المصفوفة التالية المحركات الاجتماعية وعلاقتها بمستقبل الجريمة والمرور والخدمات الحكومية والإدارة.

1) نمو التعداد السكاني والتركيبة السكانية وتعدد الثقافات:

التحديات في مجال الجريمة	الفرص
1. ارتفاع معدلات الجريمة بمختلف أنواعها. 2. ارتفاع معدلات البطالة. 3. العمالة العشوائية. 4. اتساع قاعدة مستخدمي منصات التواصل الاجتماعي.	1. منصات إعلامية توعوية. 2. التنمية المستدامة 3. تعزيز الهوية الوطنية.
التحديات في مجال المرور	**الفرص**
– زيادة معدلات الحوادث.	1. منصات إعلامية توعوية. 2. التنمية المستدامة.
التحديات في مجال الخدمات الحكومية والإدارة	**الفرص**
– ارتفاع عدد المتعاملين وتنوع ثقافاتهم.	– تأهيل كوادر تمتلك مهارات احترافية في التعامل مع الجنسيات المختلفة.

2) إكسبو 2020:

التحديات في مجال الجريمة:	الفرص
من المتوقع 25 مليون زائر، والأغلب من الجنسيات الأوروبية والآسيوية، والتحديات تكمن في ارتكاب الجرائم من قبلهم أو ضدهم كالسرقة والاحتيال.	- الشرطة السياحية.
التحديات في مجال المرور	**الفرص**
ارتفاع كثافة الحركة المرورية.	التوجه التكنولوجي للتحكم بالحركة المرورية.
التحديات في مجال الخدمات والإدارة	**الفرص**
1. ارتفاع عدد المستفيدين من الخدمات. 2. الكادر البشري.	ابتكار نظم إدارية للتعامل الفعّال مع الزيادة المتوقعة.

3) التوسع الجغرافي أفقيًّا وعموديًّا:

التحديات في مجال الجريمة	الفرص
- زيادة في عدد الجرائم.	- التوسع الأفقي لمراكز الشرطة واستحداث نظم إلكترونية لربط

	المساكن والعقارات مع غرف عمليات الشرطة.
التحديات في مجال المرور	**الفرص**
– الازدحامات المرورية.	– أنظمة ذكية لإدارة المرور على الطرقات.
التحديات في مجال الخدمات والإدارة	**الفرص**
1. زيادة في عدد المتعاملين. **2.** خدمات جديدة.	1. استحداث مراكز خدمة جديدة. 2. الخدمات الذكية.

4) تحسّن خدمات الرعاية الاجتماعية والصحية ومخرجات التعليم:

التحديات في مجال الجريمة والمرور	**الفرص**
–	– مراكز خدمة أمنية ومرورية جديدة.
التحديات في مجال الخدمات والإدارة.	**الفرص**
	– ابتعاث كوادر للدراسة. – تطوير النظم الإلكترونية.

3. **المحركات في المجال الاقتصادي:** تبين المصفوفة التالية المحركات الاقتصادية وأثرها على مستقبل الجريمة والمرور والخدمات الحكومية والإدارة.

المحركات	التحديات	الفرص
1. النمو الاقتصادي وتنوعه.	1. زيادة الجرائم المالية وتنوعها. 2. جرائم مالية مستحدثة.	1. خصخصة الخدمات. 2. تنويع الاستثمار.
2. الخصخصة	إدارية وتشريعية	خفض التكلفة وتنويع الاستثمار.
3. خفض تكلفة الخدمات الحكومية	جرائم الاختراق	الخدمات السحابية مثال البلوك تشين – دبي
4. مسرعات دبي		دعم رواد الأعمال والمبتكرين

4. **المحركات في المجال البيئي:** تبين المصفوفة التالية المحركات البيئية، وأثرها على مستقبل الجريمة والمرور والخدمات الحكومية والإدارة:

المحركات	الفرص	التحديات
1. الطاقة البديلة والنظيفة	أفكار جديدة ومبتكرة لاستخدام الطاقة البديلة. (تطبيق أفضل للأفكار العالمية)	إدارية – مالية

المحركات	الفرص	التحديات
2. الاستدامة	توفير وتطبيق السياسات والمعايير العالمية للاستدامة البيئية	إدارية – مالية
3. التطبيقات الخضراء	أفكار جديدة ومبتكرة لتطبيق معايير التطبيقات الخضراء. (تطبيق أفضل الأفكار العالمية)	إدارية – مالية

5. **المحركات في المجال السياسي:** تبين المصفوفة التالية المحركات السياسية وأثرها على مستقبل الجريمة والمرور والخدمات الحكومية والإدارة:

المحركات	الفرص	التحديات
1. عالم متعدد الأقطاب	شراكات دولية	الأمن القومي
2. الصراعات والنزاعات	التدابير الوقائية	الهجرة/ الدخول غير المشروع.
3. العلاقة مع دول الجوار	شراكات إقليمية	الدخول غير المشروع/ تجارة المخدرات/ التهريب

المبحث الثالث
قراءة في الاتجاهات الأمنية والعوامل المؤثرة بها

سنقوم من خلال هذا البند بربط اتجاهات الجريمة وحوادث السير والبيانات الإدارية والخدمية الشرطية خلال العقود الثلاثة القادمة، والتي توصلنا إليها في الفصل الثالث مع المحركات (قوى التغيير) التي من الممكن أن تؤثر في دقة هذه التنبؤات.

أولاً: مؤشرات الجريمة

1) أهم الجرائم المتوقع انخفاضها:

نوع الجريمة	نسبة الانخفاض المتوقعة للجرائم خلال الفترة (2015 –2045م)
إجمالي الجرائم	%40.5
جرائم الشيك	%71.1
جرائم الأحداث	%67.8
جرائم تقنية المعلومات	%46
الجرائم الماسة بأمن الدولة	%81
إجمالي الجرائم المقلقة	%64
سرقة وسائل النقل	%39

إنّ الانخفاض الكبير المتوقع في إجمالي عدد الجرائم والجرائم الأخرى هو من وجهة نظرنا احتمال كبير جدًّا، ومن المتوقع الوصول إلى هذه الأرقام وحتى تجاوزها. لكن نحن نتكلم عن هذه الجرائم بمفهومنا الحاضر لها ولطرق ارتكابها، حيث من المتوقع أن تستفيد الأجهزة الأمنية من الثورة الرقمية والإنترنت ونظم المراقبة والحماية المتطورة جدًّا للحد من مثل هذه الجرائم وخفض أعدادها. من جهة أخرى هناك عوامل قد تغير المسار الانحداري لعدد هذه الجرائم وقلبه رأسا على عقب، نحن نتكلم عن طبيعة جرائم المستقبل وأدواتها وطرق ارتكابها. فالثورة الرقمية والأجهزة الذكية وإنترنت الأشياء والروبوتات والطابعات ثلاثية الأبعاد ومنصات التواصل الاجتماعي وغيرها من قوى التغيير التكنولوجي سيكون تأثيرها هام ومؤثر جدا في أعداد هذه الجرائم على المدى القريب والبعيد. وفقًا لهذه المحركات وقوى التغيير من المتوقع أن ترتفع الجرائم الإلكترونية أو جرائم تقنية المعلومات بنسبة كبيرة جدًّا خلال العقود الثلاثة القادمة، حيث تشكل هذه الجرائم في الوقت الحاضر نسبة تقل عن (1.5%) من إجمالي الجرائم، ***ومن المتوقع أن ترتفع هذه النسبة إلى ما يزيد عن (90%) خلال المستقبل متوسط المدى والبعيد***. حيث إنّ جميع المؤشرات توحي لنا بأن الجريمة بمفهومها التقليدي ستنحسر وستظهر لنا الجريمة بمفهومها الجديد (غير التقليدي) كالاختراق الإلكتروني والسرقات والسطو الافتراضي، والتهديد والخطف والإرهاب الرقمي. أمّا بالنسبة للمحركات الاجتماعية والاقتصادية فالنمو السكاني وزيادة أعداد زائري الدولة خلال معرض إكسبو 2020 وزيادة التوسع العمراني العمودي، فجميعها قد توثر أيضا في مسار الجرائم بشكل عام.

2) أهم الجرائم المتوقع ارتفاعها:

نوع الجريمة	نسبة الارتفاع المتوقعة للجرائم خلال الفترة (2015 –2045م)
السرقة من المساكن	76
سرقة المنشآت الخاصة	26

إنّ الارتفاع المتوقع وفقا للتنبؤات الأمنية للجريمة لا يتجاوز الضعف لجرائم السرقة من المساكن خلال ثلاثون عاما وكما يشير الجدول السابق وصلت إلى (76%) أي ما يقارب من الثلاثة أرباع الضعف فقط.

إنّ التطور المتسارع لاستخدام الطابعات ثلاثية الأبعاد والطائرات بدون طيار تدعم التنبؤات المتعلقة بارتفاع عدد من الجرائم مثل جرائم تصنيع المخدرات وتهريبها وأن التطور الرهيب في أجهزة المراقبة المنزلية الذكية التي يستخدمها ملاك المنازل أو أجهزة الشرطة ستساعد في الحد من جرائم السرقة من المساكن وجرائم السرقة من المنشآت الخاصة، ومن المتوقع أيضا أن يتم استغلال الأجهزة الذكية نفسها عن طريق اختراقها لارتكاب الجرائم، ولكن التطور التكنولوجي في المستقبل واستغلال الأجهزة الأمنية لهذا التطور ستعمل على الحد من هذه الجرائم.

ثانيًا: مؤشرات حوادث السير والمرور

1) المتغيرات المتوقّع انخفاضها:

وفقًا للتوقعات الكمية فإنّ جميع مؤشرات الحوادث المرورية من المتوقع انخفاضها باستثناء الحوادث البسيطة، ويبين الجدول التالي نسب الانخفاض المتوقعة خلال الفترة (2015-2045م).

بيان الحوادث	نسبة الانخفاض المتوقعة
إجمالي حوادث السير والمرور	%63
حوادث الدهس	%45
إجمالي ضحايا حوادث السير	%52
وفيات حوادث السير	%37
الإصابات البليغة	%37
الإصابات المتوسطة	%58

وفقًا لمحركات وقوى التغيير وآثارها على الحركة المرورية وحوادث السير والمرور، والتي تم مناقشتها في المبحث الثالث من هذا الفصل فإنّ التحديات الناجمة عن المحركات التكنولوجية كالثورة الرقمية والاتصالات وإنترنت الأشياء وغيرها تعد محدودة جدًّا مقارنة بالفرص التي يمكن استثمارها في مجال انسيابية الحركة المرورية والحد من حوادث السير. وعليه فإنّه من المتوقع أن يتوافق التنبؤ الكمي لحوادث السير وللضحايا الناجمة

عنها مع التحليل النوعي للمحركات وقوى التغير التكنولوجية؛ أي: أنه من المتوقع أن يكون هناك انخفاضا كبيرا في حوادث السير. أما الحوادث البسيطة فمن المتوقع أن ترتفع خلال العقود الثلاثة القادمة بنسبة (28.4%)، وهي نسبة بسيطة مقارنة بعدد سنوات فترة التنبؤ، ومن المتوقع أيضًا أن تعمل قوى التغير التكنولوجية والاجتماعية والاقتصادية على دعم اتجاه خفض الحوادث البسيطة، ويرى الباحث أن هذا الاتجاه سيطغى على التنبؤ الكمي للحوادث البسيطة، وذلك بسبب أن هذه المحركات وقوى التغير سوف تدعم فعلاً هذا الاتجاه، وثانيًا إنّ الحكومة في صدد اتخاذ إجراءات أكثر حزمًا في ضبط الشارع المروري.

ثالثًا: الخدمات الرئيسية

من المتوقّع ارتفاع الخدمات الرئيسية لكل من المركبات المسجلة ورخص القيادة وعدد المخالفات المسجلة، علاوة على عدد المكالمات الواردة إلى الخط (999) خلال الفترة (2015 – 2045م) وفقًا للآتي:

البيان	نسبة الارتفاع
المركبات المسجلة	%161
رخص القيادة	%148
المخالفات المرورية	%148
المكالمات الواردة (999)	%63

علمًا بأنّ عدد السكان في الإمارة من المتوقع أن يرتفع خلال الفترة نفسها بنسبة (618%)؛ أي: أنه من المتوقع أن يتضاعف ست مرات، والسؤال ما هي المحركات وقوى التعبير التي من الممكن أن تؤثر في هذه التنبؤات، إما بالزيادة أو بالخفض؟ وبمراجعة ما تم دراسته في هذا الفصل نتوقع الآتي:

المحركات التكنولوجية: من المتوقع أن تعمل المحركات التكنولوجية على تطوير قواعد البيانات وسرعة الحصول على الخدمات والاعتماد الكلي على الخدمات السحابية. وبشكل عام الإدارة الذكية لكافة الخدمات، وعليه نرى أنها سوف تؤثّر في جودة هذه الخدمات وليس في عددها، إذ من المتوقع ارتفاعها وفقًا لما ورد في الجدول السابق.

المحركات الاجتماعية والاقتصادية: إنّ النمو السكاني وزيادة عدد الزائرين إلى الدولة، والتوسع الجغرافي أفقيًا وعموديًا، وكذلك النمو الاقتصادي وخفض تكلفة الخدمات من المتوقع أن يعمل على زيادة عدد هذه الخدمات، ودعم التوجّه الكمّيّ في هذا المجال.

رابعًا: عدد الموظفين والتكلفة الأمنية للفرد الواحد

من المتوقع وفقًا للتنبؤ الكمي خلال الفترة (2015-2045م) أن يرتفع عدد الموظفين بنسبة (37%) فقط مع العلم أن عدد السكان سيتضاعف ستة مرات، كما من المتوقع أن التكلفة الأمنية للفرد الواحد سوف ترتفع بنسبة (103%) خلال الفترة نفسها، ولكننا نرى أن المحركات وقوى التغيير وتحديدًا التكنولوجية منها سوف تعمل على دعم الاتجاه نحو خفض عدد الموظفين، ممّا يؤدي بالضرورة إلى خفض التكلفة حيث سوف تعمل التكنولوجيا القادمة والذكاء الصناعي على القيام بوظائف تعتمد كليًا الآن على الإنسان

فالإنترنت والثورة الرقمية والبيانات الضخمة وإنترنت الأشياء علاوة على الروبوتات والطائرات بدون طيار والطابعات ثلاثية الأبعاد والمركبات الذكية وغيرها سوف تقوم بأداء وظائف يقوم بها رجال الشرطة الآن وعلى مدار الساعة، وعليه من المتوقع أن تعمل هذه المحركات على دعم الاتجاه بالخفض في عدد الموظفين والتكلفة الأمنية للفرد الواحد.

خامسًا: معادلة تحديد المحركات (Critical Drivers Equation)

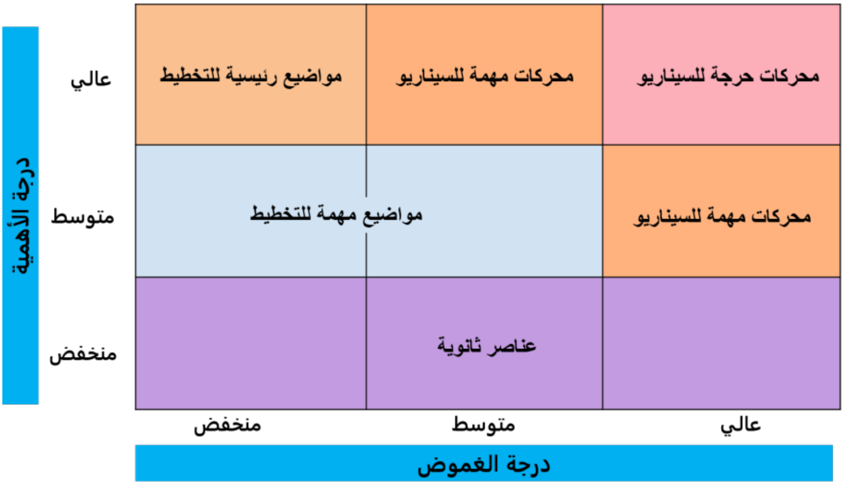
سنقوم في هذا البند بالتعرف على المعادلة الرياضية المقترحة من قبل الباحث التي من خلالها يمكننا تحديد المحركات الحرجة، وبناء على نتائجها تسطيع الجهات والمؤسسات تحديد أولوياتها الاستراتيجية في المستقبل، وقبل عرض المعادلة نتعرف على الطريقة المعمول بها حاليًّا لتحديد هذه المحركات.

1. الأسلوب القائم (المعمول به):

- يتم بتجميع جميع المحركات المهمة للقضية المحورية في مكان واحد. ولكن ليست جميعها بنفس درجة الأهمية.
- يتم تحديد أولوية المحركات من حيث **درجة أهمية** المحرك في القضية المحورية، **ودرجة الغموض المحيطة** في المحرك. ويكون الهدف من الفلترة، هو معرفة أكثر 2-4 محركات مهمة تؤثر في القضية المحورية وأكثرها غموضا. المحركات الحرجة التي تم اختيارها هي أهم عناصر الغموض التي ستكون الأساس للسيناريو.

- هناك طريقتين لتحديد المحركات الحرجة (الكعبي، 2016م):

1) **مصفوفة الغموض/ الأهمية (Drivers Analysis):**



2) **تجميع النقاط (25 نقطة):**

- يتم توزيع 25 نقطة لكل عضو من أعضاء الفريق.
- يقوم كل شخص بتوزيع النقاط التي لديه على المحركات الموجودة بناءً على درجة الغموض وأهمية المحرك للسؤال المحوري، من وجهة نظره.
- يتم تجميع الدرجات، أعلى الدرجات، ستعتبر المحركات الحرجة للسيناريو.
- يتم اختيار أعلى 2-4 محركات حرجة لتكون أبعاد السيناريو.

ثانيًا: الأسلوب المقترح

يقوم هذا الأسلوب على الأخذ بكافة التفاصيل المؤثرة في تحديد المحرك الحرج، فبالإضافة إلى المتغيرين الواردين بالأسلوب الأول (المذكور في البند الأول)، وهما متغير

درجة الأهمية ودرجة الغموض، تم إضافة أربعة متغيرات أخرى واستبدال المصفوفة بمعادلة رياضية، وتكون نتيجة هذه المعادلة هو المحرك الحرج الذي يحتوي على أكبر قيمة للمعادلة.

- **تحتوي المعادلة على ستة متغيرات:**

1. المتغير الأول: درجة الأهمية، ويرمز له بالرمز (X_I).
2. المتغير الثاني: القيمة الاحتمالية، ويرمز له بالرمز (X_P).
3. المتغير الثالث: عدد التحديات، ويرمز له بالرمز (X_{CH}).
4. المتغير الرابع: عدد الفرص، ويرمز له بالرمز (X_{OP}).
5. المتغير الخامس: درجة الارتباط بالقضايا المحورية (عدد القضايا المشتركة)، ويرمز له بالرمز (X_M).
6. المتغير السادس: الزمن المتوقع حدوثه، ويرمز له بالرمز (T_i)، حيث $i = 1; 2; 3$ وتعطى كل فترة وزن نسبي معين:

حيث يمثل: 1 = قريب المدى: من (3 – 5) سنوات.

2= متوسط المدى: من (5–10 سنوات).

3 = بعيد المدى: أكثر من 10 سنوات.

$$CD(X_{i}) = [(X_I + X_P + X_{CH} + X_{OP}) \times X_M] + T_i$$

- **الأهمية:** إنّ هذه المعادلة حديثة وتم تطويرها في مركز بحوث شرطة الشارقة، ومن وجه نظرنا تعد المعادلة ذات أهمية كبيرة في مجال الاستشراف نظرًا لشموليتها، حيث تحتوي على ستة متغيرات، وهي كذلك أكثر دقة في تحديد

المحركات الحرجة، حيث تأخذ المعادلة في الاعتبار عدد التحديات والفرص المتوقعة، علاوة على المدة الزمنية للاستشراف، الأمر الذي لا يشمله الأسلوب المعمول به حاليًّا.

- **التطبيق**: يتم تطبيق هذه المعادلة على دراسات ديلفي، ورش عمل فرق الخبراء (Focus Team) أو أية أداة أخرى يتم فيها استقصاء رأي مجموعة من المهتمين والمتخصصين. ويتم استخراج قيم المتغيرات الستة في المعادلة من نتائج تحليل أداة جمع البيانات كالنماذج والاستبيانات المصممة خصّيصًا لذلك.

الخلاصة والنتائج

لقد تم في هذه الدراسة التعرف على الإطار النظري للدراسات المستقبلية والاستشراف، واستخدام الأساليب الكمية للتنبؤ بالمتغيرات تحت الدراسة خلال الفترة (2016-2045م)، وتم كذلك من خلال مسح الأفق التعرف على الاتجاهات العالمية التكنولوجية والاقتصادية والاجتماعية والبيئية والسياسية وربطها باتجاهات الجريمة خلال العقود الثلاثة القادمة، وتحديد المحركات وقوى التغيير في هذه المجالات الخمسة، وأثرها على الجريمة في المستقبل، وربط هذه المحركات ومقارنتها بالنتائج الكمية التي تم التوصل إليها.

في الفصل الأول من هذه الدراسة تعرّفنا على الاستشراف والدراسات المستقبلية والمنهجيات والأساليب المستخدمة فيها، وتعرفنا على التقنيات المستخدمة في الدراسات المستقبلية، وتعرّضنا بالتفصيل لتقنية السيناريوهات وتقنية ديلفي والتنبؤ الكمي. في الفصل الثاني تم تحليل مسار بيانات الجريمة وحوادث السير والبيانات الإدارية كالخدمات وغيرها خلال الفترة (2006-2015م)، وإعداد نماذج للتنبؤ الكمي تم من خلالها التنبؤ بالجريمة وحوادث السير والبيانات الإدارية خلال الفترة (2016-2045م). في الفصل الثالث من هذه الدراسة تم التعرف على الاتجاهات العالمية المستقبلية في المجال التكنولوجي والاجتماعي والاقتصادي والبيئي والسياسي، ومن خلال هذه الاتجاهات تم تحديد المحركات وقوى التغيير المتوقع تأثيرها على عدد الجرائم وحوادث السير والمرور

والاتجاه الإداري للمؤسسة الأمنية، حيث تم تحديد أهم التحديات التي تواجه الأجهزة الشرطية بشكل عام، والقيادة العامة لشرطة الشارقة بشكل خاص، وكذلك أهم الفرص التي من الممكن اقتناصها من هذه التوجهات والعمل على الاستفادة منها خلال الفترة المقبلة، كما تم تحديد المحركات وقوى التغيير التي من الممكن أن تؤثر على نتائج التنبؤ الكمي الذي تم استنتاجه في الفصل الثاني.

وخلصت الدراسة إلى عدد من النتائج، وأهمها:

أولاً: النتائج المتعلقة بالتنبؤ الإحصائي

1. تم تحديد النماذج الأكثر كفاءة للتنبؤ بالمتغيرات الأمنية خلال العقود الثلاثة القادمة، وتركّزت هذه النماذج في الدالة المرتبة والنموذج الخطي والأسي، نموذج المنحنى، ونموذج القوى والنموذج اللوغاريتمي.
2. تم التنبؤ بالمتغيرات الأمنية خلال الفترة (2016–2045م) بناء على هذه النماذج، وكانت النتائج وفقًا للجداول التالية:

1) نتائج توقعات الجريمة 2045م:

نوع الجريمة	نسبة الانخفاض المتوقعة للجرائم خلال الفترة (2015 –2045م)
إجمالي الجرائم	%40.5
جرائم الشيك	%71.1

نوع الجريمة	نسبة الانخفاض المتوقعة للجرائم خلال الفترة (2015 –2045م)
جرائم الأحداث	%67.8
جرائم تقنية المعلومات	%46
الجرائم الماسة بأمن الدولة	%81
إجمالي الجرائم المقلقة	%64
سرقة وسائل النقل	%39

نوع الجريمة	نسبة الارتفاع المتوقعة للجرائم خلال الفترة (2015 –2045م)
السرقة من المساكن	76
سرقة المنشآت الخاصة	26

2) نتائج توقعات حوادث السير 2045م:

بيان الحوادث	نسبة الانخفاض المتوقعة
إجمالي حوادث السير والمرور	%63
حوادث الدهس	%45
إجمالي ضحايا حوادث السير	%52
وفيات حوادث السير	%37
الإصابات البليغة	%37

بيان الحوادث	نسبة الانخفاض المتوقعة
الإصابات المتوسطة	%58

3) نتائج توقعات حوادث السير 2045م:

البيان	**نسبة الارتفاع**
المركبات المسجّلة	%161
رخص القيادة	%148
المخالفات المرورية	%148
المكالمات الواردة (999)	%63

4) من المتوقّع أن يرتفع عدد الموظفين بنسبة (37%) فقط، ولكن المحركات وقوى التغيير التكنولوجية سوف تعمل على خفض هذه النسبة، ممّا يؤدّي بالضرورة إلى خفض التكلفة.

ثانيًا: النتائج المتعلقة بالتوجهات العالمية وقوى التغير

1. تم تحديد الاتجاهات العالمية والمحلية في مجال التكنولوجيا وفي المجال الاجتماعي والاقتصادي والسياسي والبيئي.

2. تم تحديد المحركات التكنولوجية التي من المتوقع أن تتأثر بها الجريمة بالمستقبل، وأن يتأثر بها الجهاز الشرطي، وبلغ عددها (14) محرّكًا، وهذا الرقم لا يحدد جميع هذه المحركات ولكن الأكثر تأثيرًا من وجهة نظر الباحث.
3. تم تحديد عدد (10) محركات اجتماعية و(6) محركات اقتصادية و(7) محركات بيئية، وأخيراً عدد (4) محركات سياسية.
4. تم تحديد التحديات التي يمكن أن تنجم عن هذه المحركات في مجال الجريمة والمرور والخدمات الإدارية، وتم حصرها في مصفوفة تبيّن نوع التحدي والمحرك المؤشر.
5. تم حصر الفرص التي يمكن أن يستغلها الجهاز الشرطي من هذه المحركات.
6. تم ربط النتائج الكمية، نتائج التنبؤ الإحصائي بالمصفوفات التي تم إعدادها للمحركات وقوى التغيير، والتحديات والفرص التي يمكن أن تنجم عنها.
7. تم إيجاد معادلة لتحديد المحركات الحرجة (Critical Drivers Equation).

ثالثًا: في مجال الربط بين التنبؤ الكمي والنوعي

1. تبيّن لنا أن هذه المحركات وقوى التغيير سوف تؤثّر وبشكل واضح في مسار التنبؤ الكمي الذي تم التوصل إليه، ومن المتوقع أن ينخفض إجمالي عدد الجرائم نتيجة هذه القوى في المستقبل، وأن تختفي الجرائم النمطية المتعارف عليها الآن، وظهور أساليب وأدوات جديدة لارتكاب الجرائم.

2. إنّ تطور المتسارع في استخدام الطائرات بدون طيار والطابعات ثلاثية الأبعاد قد تستخدم في ارتكاب بعض الجرائم والتأثير في عددها مستقبلا مثل جرائم التهريب وجرائم المخدرات.
3. من المتوقع أن المحركات وقوى التغير التي تم تحديدها أن تدعم النتائج التي تم التوصل إليها في التنبؤ الكمي بالنسبة لحوادث السير والمرور والوفيات الناجمة عنها.
4. من المتوقع ارتفاع عدد الخدمات التي تقدمها الأجهزة الشرطية وفقًا للتنبؤ الكمي، وسوف تقوم العوامل التكنولوجية بالعمل على رفع كفاءة وسرعة تقديم الخدمات، وكذلك الحد من التكلفة.
5. من المتوقع أن يرتفع عدد الموظفين بالقيادة بنسبة (37%) خلال الفترة (2016-2045م)، ولكن من المتوقع أيضًا من خلال المحركات وقوى التغيير وخصوصًا التكنولوجية منها أن تنخفض هذه النسبة إلى الحدود الدنيا، وقد تصل إلى نسبة تراجع سلبية.

التوصيات

على ضوء النتائج السابقة التي توصّلت إليها الدراسة، خلصت هذه الدراسة إلى عدد من التوصيات تتمثل في الآتي:

1. تشكيل فريق دائم للاستشراف والعمل على إمكانية إنشاء وحدة تنظيمية تكون مهامها الرئيسية استشراف المستقبل.
2. دعم فريق الاستشراف القائم حاليًّا بالقيادة العامة لشرطة الشارقة، والعمل على تسهيل أداءه لمهامه والتعاون معه.
3. اعتماد وتطبيق معادلة تحديد المحركات الحرجة (Critical drivers equation) التي تم استحداثها في هذه الدراسة.
4. العمل على الأخذ بعين الاعتبار نتائج هذه الدراسة عند وضع أو تحديث الخطط والبرامج الاستراتيجية.
5. تنظيم مؤتمر أو ندوة في موضوع استشراف المستقبل يتناول عددًا محدّدًا من القضايا الأمنية.
6. دعوة شركاء القيادة العامة لشرطة الشارقة للتعاون في مجال الدراسات المستقبلية والمشاركة في المؤتمرات والندوات التي يتم تنظيمها في هذا المجال.
7. تشكيل فريق للخبراء في مجال استشراف المستقبل يتكون من ضباط الشرطة المتخصصين، ومن شركاء القيادة المهتمين، ومن الأشخاص المتخصصين في هذا المجال من خارج الشرطة.

8. إنجاز دراسة تطبيقية (ديلفي على سبيل المثال) لاستشراف الحالة الأمنية بإمارة الشارقة. والعمل على التنسيق مع وزارة الداخلية لإجراء هذه الدراسة على مستوى الدولة.
9. دعم البحث العلمي في مجال الاستشراف، ودعم الجهات القائمة على الاستشراف بالقيادة العامة لشرطة الشارقة.
10. عمل ورش عمل مشتركة لفريق الاستشراف بالقيادة العامة وإدارة الاستراتيجية وتطوير الأداء.
11. نشر ثقافة الاستشراف لدى العاملين بالقيادة العامة لشرطة الشارقة.

المصادر والمراجع

أولاً: المراجع العربية

1. إبراهيم، سعد الدين وآخرون (1989م). *مستقبل النظام العالمي وتجارب تطوير التعليم*. عمان: منتدى الفكر العربي.
2. أبو بكر، عيد أحمد (2003م). استخدام الأساليب الكمية في قياس وإدارة الأخطار المؤثرة في الملاءة المالية لشركات التأمين المصرية: بالتطبيق على التأمينات العامة. رسالة دكتوراه. كلية التجارة. جامعة القاهرة.
3. أبو صالح، محمد صبحي (2001م). الطرق الإحصائية. دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع. عمان.
4. إدموند، فراندز (2002م)، علم المستقبل، تعريب خيري محمود عابدين، الدار العلمية العالمية للنشر، طرابلس.
5. بدر، أحمد، (2004م)، أسلوب دلفي كمنهج حديث في بحوث المكتبات والمعلومات، مكتبة الإدارة، الرياض.
6. بن سلطان، عبد الله عبد الرحمن والشبيبي، مريم (2016م). أسلوب ديلفي الأمني التطبيقي. مركز استشراف المستقبل ودعم اتخاذ القرار. القيادة العامة لشرطة دبي.
7. بندي، جروم وآخـــرون (2003م)، مفاتيح القرن الحادي والعرشين، ترجمة حمادي الساحل، تونس: المجمع التونسي للعلوم والآداب والفنون، بيت الحكمة.
8. بوقارة، حسين (يونيو 2004م)، الاستشراف في العلاقات الدولية، مقارنة منهجية، مجلة العلوم الإنسانية، العدد 21.
9. الجابري وآخرون (2014م). استشراف مستقبل التعليم بمنطقة المدينة المنورة: استخدام السلاسل الزمنية. المجلة التربوية، جامعة الكويت، ملحق العدد 73، مجلد 19.

10. الجميل، أمينة (2012م)، ماهية الدراسات المستقبلية، سلسة دراسات "أوراق"، مكتبة الإسكندرية العدد رقم 5.
11. الجهني، محمد فالح، (2009م): تطبيق افتراضي لأسلوب دلفاي في الدراسات المستقبلية: الخليج العربي المرغوب. استكشافًا واستهدافًا، الموقع الإلكتروني لمجلة المعرفة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.
12. الحربي والغامدي (2014م). التحليل الكمي لمؤشرات حوادث المرور في المملكة العربية السعودية: دراسة تحليلية لحوادث المرور بمنطقة الرياض. رسالة مقدمة لنيل درجة الماجستير. جامعة نايف للعلوم الأمنية. الرياض.
13. الحربي، قاسم بن عائل (ديسمبر 2011م)، رؤية استراتيجية لقيادة مدرسة المستقبل بالمملكة العربية السعودية، دراسة منشورة بمجلة جازان فرع العلوم الإنسانية المجلد 1، العدد 1، جامعة جازان.
14. حسيب، خير الدين وآخرون، مستقبل الأمة العربية، التحديات والخيارات، التقرير النهائي لمشروع استشراف مستقبل الوطن العربي، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت.
15. زاهر، ضياء الدين (2004م)، مقدمة في الدراسات المستقبلية، مفاهيم، أساليب، تطبيقات، المركز العربي للتعليم والتنمية، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
16. زهران، جمال (1999م)، المستقبلية في علم السياسة الحديث: اتجاهات حديثة في علم السياسة، القاهرة المجلس الأعلى للجامعات، اللجنة العلمية للعلوم السياسية والإدارة العامة.
17. سعد الدين، إبراهيم وآخرون (1982م). صور المستقبل العربي، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت.
18. سعد الدين، إبراهيم وآخرون (1989م). صور المستقبل العربي، ط.3، مشروع المستقبلات العربية البديلة، مركز دراسات الوحدة العربية، جامعة الأمم المتحدة بيروت.
19. السنبل، عبد العزيز بن عبد الله (2003م). *استشراف مستقبل التعليم عن بعد في المملكة العربية السعودية*. الرياض: مركز بحوث كلية التربية، جامعة الملك سعود.

20. الصالح، بدر بن عبد الله (2003م). مستقبل تقنية التعليم ودورها في إحداث التغيير النوعي في طرق التعليم والتعلم. مركز بحوث كلية التربية. جامعة الملك سعود. الرياض.
21. الصايغ، عبد الرحمن أحمد (1999م). استشراف مستقبل التعليم بمنطقة المدينة المنورة، تطبيق السلاسل الزمنية، الرياض.
22. عبد الحي، وليد (2013). ملخص التقرير الخاص بالاتجاهات العالمية عام 2030م. مركز الجزيرة للدراسات. الدوحة.
23. عبد الحي، وليد (2007م). مناهج الدراسات المستقبلية وتطبيقاتها في العالم العربي، مركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، أبوظبي، ط2007.
24. عبد العزيز، علاء أحمد (2011م). السلاسل الزمنية من وجهة النظر التطبيقية ونماذج بوكس – جنكنز"، محاضرات داخلية، معهد الدراسات والبحوث الإحصائية، جامعة القاهرة.
25. عبد الواحد، محمد غريب (2004م). *مقدمة في الإحصاء*. الرياض: دار إشبيليا.
26. علي، محمد فتحي (1985م). الإحصاء المتقدم. مكتبة عين شمس. القاهرة.
27. العواد، خالد بن إبراهيم (1998م). *مستقبل التعليم في المملكة العربية السعودية: مؤشرات واستشراف*. الرياض: وزارة المعارف، مركز التطوير التربوي.
28. العيسوي، إبراهيم (2000م). الدراسات المستقبلية ومشروع مصر 2020، معهد التخطيط القومي، القاهرة.
29. فاندل، والتر (1983م). *السلاسل الزمنية من الوجهة التطبيقية ونماذج بوكس–جينكنز*. ترجمة: عبد المرضي حامد عزام (1992م). الرياض: دار المريخ.
30. فاهي، لايم وروبرت، راندل (أغسطس 1998م)، ملخص كتاب التعلم من المستقبل، السنة السادسة عشر العدد السادس عشر، الشركة العربية للإعلام العلمي (شعاع)، القاهرة.
31. فلاحة، محمود (1994م). ترجمة، كتاب المستقبلية مقدمة في فن وبناء عالم الغد لإدوارد كورنيش، دمشق سوريا، وزارة الثقافة.
32. فليه، فاروق عبده والزكي، أحمد عبد الفتاح (2003م). الدراسات المستقبلية: منظور تربوي. عمان دار المسيرة، ص 67.

33. فهمي، محمد سيف (1996م) التخطيط التعليمي، أسسه وأساليبه ومشكلاته، ط6، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

34. الفيشاوي، فوزي عبد القادر (1999م): المستقبلية رؤية علمية للزمن الآتي، مجلة دراسات مستقبلية، مركز دراسات المستقبل جامعة أسيوط مصر.

35. الكرخي، مجيد (2007م). الإحصاء والتنبؤ والتخطيط الاستراتيجي. المؤتمر الإحصائي العربي الأول. عمان. الأردن (12-13 نوفمبر2007م).

36. كونواي، ماري (2009م). مراجعة جديدة للتخطيط الاستراتيجي: منظور مستقبلي، الاستشراف والابتكار والاستراتيجية نحو مستقبل أكثر حكمة. ترجمة صباح الدلموجي. مركز دراسات الوحدة العربية. بيروت، الطبعة الأولى.

37. مصطفى، أحمد السيد (1995م). تحديات العولمة والتخطيط الاستراتيجي مدير القرن الواحد والعشرين، ط2، مصر جامعة الزقازيق.

38. المقاطي، عوض بن شليويح بن وادع (2000م). *السلاسل الزمنية وكيفية بناء نماذج للتنبؤ: دراسة تطبيقية على التعليم الابتدائي بمحافظة جدة*. رسالة ماجستير غير منشورة. مكة: جامعة أم القرى.

39. منصور محمد إبراهيم (2016م). توطين الدراسات المستقبلية في الثقافة العربية: الأهمية والصعوبات والشروط، مكتبة الإسكندرية، وحدة الدراسات المستقبلية، الإسكندرية، مصر.

40. منصور، محمد إبراهيم (2013م). الدراسات المستقبلية: ماهيتها وأهمية توطينها عربيًّا، ورقة عمل قدمت إلى ورشة العمل حول الدراسات المستقبلية ضمن فعاليات منتدى الجزيرة السابع، الدوحة، قطر، 16-18 مارس 2013م.

41. نبيه، محمد صالح (2002م). المستقبليات والتعليم. بيروت: دار الكتاب اللبناني.

42. نجم عبود نجم. مدخل إلى إدارة العمليات. عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع,،2007م.

43. نصير، نعيم (2004م). الأساليب الكمية وبحوث العمليات في الإدارة. عالم الكتب الحديث. إربد.

44. وليد، عبد الحي (2002م). مدخل إلى الدراسات المستقبلية في العلوم السياسية، المركز العلمي للدراسات السياسية، جامعة اليرموك، الأردن.

ثانيًا: المراجع الأجنبية

1. Anderson, T. W. (1971). The Statistical Analysis of Time Series, John Wiley, New York.
2. Bell، W. (2002). A community of futurists and the state of the futures field, Futures, 34, 235-247.
3. Blass ،E. (2003). Researching the future: method or madness? Futures, 35, 1041-1054.
4. Gordon, Theodore J, (2013) the Delphi Method, Futures Research Methodology, V3, the Millennium Project.
5. Hoffman L., Bradley G.(1996) Calculus For Business, Economics, and the Social and Life Sciences, sixth edition, McGraw-Hill, NY.
6. Montgomery, D. C., Johnson, L. A. and Gardiner, J. S. (1990). Forecasting and Time Series Analysis, 2nd ed., McGraw-Hill
7. Niiniluoto، I. (2001). Futures studies: science or art? *Futures*, 33, 371-377.
8. Polak, Fred (1973) The Images of the Future, Amsterdam, London and New York, Elsevier, p10.
9. Powell, Catherine (2003) The Delphi technique: myths and realities, Blackwell Publishing Ltd, Journal of Advanced Nursing 41(4), p376–382
10. Robert S. Pindyck & Daniel L. Rubin Feld, "econometric models and economic forecasts", 4th ed., McGraw-Hill, New York, 1994, pp. 538-548.
11. Sergiev A.La Prevision en Poliriquc, URSS, Edition dee Prosres, 1978.p78...

ثالثًا: الإنترنت

1. الجميل، أمينة (2014م، 6 أغسطس). مركز بيروت لدراسات الشرق الأوسط. دراسات من (http://www.beirutme.com/?p=2201)
2. بري، عبد الرحمن (2002م). طرق التنبؤ الإحصائي، الجزء الأول، جامعة الملك سعود، الرياض، كتاب منشور على الموقع: http://www.abarry.ws/books/statisticalForecast.pdf
3. الرفاعي، غالب عوض وأبو بكر، عيد أحمد (2008م). التحليل الكمي لمؤشرات الحوادث المرورية في الأردن: دراسة في إدارة أخطار السيارات.على الإنترنت: (https://www.google.ae/?gws_rd=ssl#q=%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%AD%D9%84%D9%8A%D9%84+%D8%A7%D9%84%D9%83%D9%85%D9%91%D9%8A+%D9%84%D9%85%D8%A4%D8%B4%D9%91%D8%B1%D8%A7%D8%AA+%D8%A7%D9%84%D8%AD%D9%88%D8%A7%D8%AF%D8%AB+%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B1%D9%88%D8%B1%D9%8A%D8%A9+%D9%81%D9%8A+%D8%A7%D9%84%D8%A3%D8%B1%D8%AF%D9%86&spf=1496045505187)
4. أحمد، عبد العليم (مارس 2015م). عرض مُوجز لتقرير بعنوان: "الاتجاهات العالمية حتى عام 2030م: هل يمكن للاتحاد الأوروبي مواجهة التحديات المقبلة؟" الاستراتيجية الأوروبية ونظام تحليل السياسات (**ESPAS**). لوكسمبورغ، من (https://futureuae.com/ar).
5. حميد، عمير (أبريل 2016م). التكنولوجيا المالية الحل الوحيد لمصارف التجزئة في المنطقة، من: http://www.forbesmiddleeast.com/news/read/articleid/10327
6. جمعية الأمم المتحدة للبيئة. البعد البيئي لجدول الأعمال 2030 للتنمية المستدامة. نيروبي. كينيا من: (http://www.un.org/sustainabledevelopment/ar/)

7. رؤية مصر 2030: استراتيجية التنمية المستدامة من (http://sdsegypt2030.com/)

8. فريق التحرير العلمي لمرصد المستقبل، (2016م). تقرير سامسونغ حول الحياة في المستقبل. مؤسسة دبي للمستقبل. الموقع الإلكتروني:
http://mostaqbal.ae/%d8%aa%d9%88%d9%82%d8%b9-%d8%a7%d9%84%d9%85%d8%b3%d8%aa%d9%82%d8%a8%d9%84-%d9%83%d9%8a%d9%81-%d8%b3%d8%aa%d8%a8%d8%af%d9%88-%d8%a8%d9%8a%d9%88%d8%aa%d9%86%d8%a7-%d8%a8%d8%b9%d8%af-%d9%85%d8%a6%d8%a9/

9. https://www.ead.ae/Publications/Environment%20Vision%202030/Environment-Vision-2030-Ar.pdf

10. IRENA, REmap 2030 analysis (2015). Renewable Energy Prospects: United Arab Emirate from http://www.irena.org/remap/irena_remap_uae_report_2015.pdf

11. Maggiem A., Mamou-Mani, A., & Linda Aitken L. (2016): SmartThings Future Living Report. Samsung SmartThings.UK, from https://wewanttolearn.files.wordpress.com/2016/03/future-living-report.pdf.